Altukhoff (N.) Encephalometric Examination of the Brain, *Literature, tables, plates* [in Russian], 8vo. Moscow, 1891

Въ ре

отъ авт

ЭНЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ МОЗГА

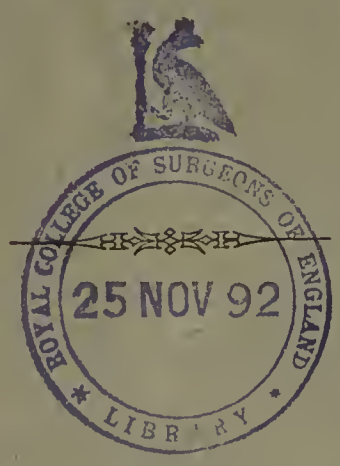
ВЪ СВЯЗИ

СЪ ПОЛОМЪ, ВОЗРАСТОМЪ И ЧЕРЕПНЫМЪ УКАЗАТЕЛЕМЪ.

(Съ 7 табл. и 1 рисункомъ).

Н. Алтухова.

Помощника прозектора Императорскаго Московскаго Университета.



МОСКВА.

1891.

ЭНЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКІЯ

ИЗСЛѢДОВАНІЯ МОЗГА

ВЪ СВЯЗИ

СЪ ПОЛОМЪ, ВОЗРАСТОМЪ И ЧЕРЕПНЫМЪ УКАЗАТЕЛЕМЪ.

(Съ 7 табл. и 1 рисункомъ).

Н. Алтухова.

Помощника прозектора Императорскаго Московскаго Университета.

МОСКВА.
Университетская типографія, Страстн. бульв.
1891.

Изданіе Императорскаго Московскаго Университета.

* * *

Отдѣлъ топографической анатоміи, трактующій взаимное отношеніе различныхъ частей мозга и наружной поверхности черепа, принято называть краніо-церебральной топографіей. Постепенно пополняясь, отдѣлъ этотъ въ настоящее время настолько разработанъ, что по мнѣнію *Giacomini* и *Horsley*, его слѣдовало-бы разсматривать, какъ совершенно обособленную отрасль медицинскихъ знаній. Отдѣльныя наблюденія, устанавливающія связь между частями мозга и черепа, представляли до работъ *Broca*, *Hitzig'a*, *Fritsch'a* и др. исключительно лишь теоретическій интересъ, и о какомъ-либо практическомъ примѣненіи свѣдѣній этихъ не было да и не могло быть рѣчи вслѣдствіе ихъ недостаточности. Съ развитіемъ же ученія о локализаціи мозговой коры, явилась съ одной стороны потребность въ знаніи точныхъ краніо-церебральныхъ отношеній, съ другой—необходимо было найти и способы опредѣленія на головѣ живого субъекта мѣста, соотвѣтствующаго извѣстному участку мозговой поверхности. Краніо-церебральная топографія получила практическое примѣненіе, такъ какъ давала возможность хирургу примѣнять болѣе или менѣе увѣренно надлежащій методъ оперативнаго пособія. Необходимо однако замѣтить, что предложенные различными авторами способы и пріемы краніо-церебральныхъ опредѣленій далеко не удовлетворяли хирурговъ вслѣдствіе неопредѣленности, неясности, а иногда и полнѣйшаго отсутствія различныхъ опознательныхъ точекъ, линій и возвышеній на черепѣ. Сознавая это, Проф. Зерновъ рѣшилъ отказаться отъ признанія за швами, буграми и т. п., значенія ихъ, какъ опознательныхъ точекъ и предложилъ приборъ для опредѣленія положенія частей мозга, названный имъ *энцефалометромъ*. Произведя рядъ изслѣдованій на трупахъ, онъ обратилъ вниманіе

на то обстоятельство, что извѣстная форма черепа сопровождается соотвѣтствующимъ передвиженіемъ Роландовой борозды. Распространяя значеніе замѣченнаго явленія и по отношенію къ расположенію рисунка вообще всѣхъ бороздъ, Проф. Зерновъ высказалъ предположеніе относительно существованія опредѣленной связи между конфигураціей черепа и соотвѣтствующимъ расположеніемъ извилинъ мозга. Желая провѣрить правильность этого взгляда, Проф. Зерновъ предложилъ мнѣ предпринять этого изслѣдованіе, разрѣшивъ при этомъ пользоваться матеріаломъ анатомическаго института и любезно предложивъ мнѣ для пополненія наблюденій сдѣланные имъ раньше съемки.

Настоящее изслѣдованіе помимо теоретическаго своего значенія преслѣдуетъ кромѣ того и практическія цѣли. Рядъ энцефалометрическихъ картъ, представляющихъ выводы изъ сдѣланныхъ мною съемокъ, дастъ возможность хирургу при помощи энцефалометра вполнѣ точно обозначать на головѣ живого человѣка не только одну точку, но если понадобится, то и все направленіе извѣстной борозды или извилины головного мозга. Имѣя въ виду, что оперативное пособіе приходится оказывать лицамъ обоего пола, взрослымъ и дѣтямъ, я счелъ необходимымъ приложить къ настоящей работѣ и надлежащія карты. Это позволитъ хирургу оріентироваться въ выборѣ соотвѣтствующаго вида краніо-церебральной топографіи.

Затѣмъ полагая, что связь между формой черепа и расположеніемъ бороздъ на основаніи моихъ наблюденій можетъ считаться вполнѣ установленной, я нахожу весьма умѣстнымъ приложить кромѣ того и карту взаимнаго положенія бороздъ на мозгу брахи- и долихоцефаловъ. Наконецъ, пользуясь свойствами энцефалометра, я произвелъ рядъ опредѣленій положенія сѣрыхъ узловъ и другихъ частей головного мозга. Въ настоящее время трудно судить, сколь велико практическое значеніе полученныхъ данныхъ, но, по моему мнѣнію, можно довольствоваться и тѣмъ, что добытые выводы *единственны* въ своемъ родѣ, такъ какъ результаты энцефалометрическихъ изслѣдованій не условны, т. е. не имѣютъ въ виду даннаго только черепа, а относятся всегда къ *одной и той-же постоянной величинѣ*—сферѣ энцефалометра.

Клиническій опытъ подтвердилъ раціональность и необходимость примѣненія энцефалометрическихъ опредѣленій у постели больного, и я буду считать себя вполнѣ удовлетвореннымъ, если настоящій трудъ принесетъ въ этомъ отношеніи извѣстную долю пользы.

Будучи глубоко благодаренъ моему уважаемому учителю Проф. Д. Н. Зернову за предложеніе темы для настоящаго моего изслѣдованія, считаю особенно пріятнымъ долгомъ выразить ему свою глубокую признательность за всѣ опытные совѣты, руководство и указанія, благодаря которымъ я могъ довести до конца свою работу.

I.

Въ настоящемъ историческомъ очеркѣ, задача коего изложить по возможности полно развитіе ученія о черепно-мозговой топографіи, я не буду касаться того вопроса, какъ сложился у анатомовъ современный взглядъ на устройство поверхности головного мозга вообще и на положеніе бороздъ и извилинъ въ частности,—скажу только, что эта сторона вопроса вполнѣ разработана капитальными учеными трудами Проф. Зернова, Giacomini, Jensen'а и др. — Поэтому я прямо перейду къ обзору имѣющихся до сего времени работъ въ области краніо-церебральной топографіи, затѣмъ упомяну вкратцѣ о различныхъ методахъ и пріемахъ, которые примѣняли тѣ или другіе авторы при теоретическихъ своихъ изслѣдованіяхъ и въ цѣляхъ практическаго приложенія. Въ виду разбросанности и потому не всегда доступной литературы по сказанному предмету, я полагалъ бы далеко не лишнимъ сдѣлать хотя краткое перечисленіе работъ по краніо-церебральной топографіи. Первымъ изслѣдователемъ признаютъ Gratiolet, за нимъ уже слѣдуютъ Broca, Turner, Bischoff, Гефтлеръ, Féré, Ecker, Horsley и др.

Gratiolet, (1) изслѣдуя мозгъ обезьянъ и сравнивая его съ человѣческимъ, первый обратилъ вниманіе на то постоянное явленіе, что положеніе Роландовой борозды находится всегда въ извѣстномъ отношеніи къ направленію вѣнечнаго шва.

Послѣднее обстоятельство побудило его заняться спеціально этимъ вопросомъ. Съ этою цѣлію еще въ 1857 г., какъ о томъ свидѣтельствуетъ Broca (2), Gratiolet вынималъ изъ черепа мозгъ, освобождалъ его отъ оболочекъ и дѣлалъ гипсовый слѣпокъ черепной полости.

На послѣднемъ онъ обозначалъ направленіе вѣнечнаго и ламбдовиднаго шва, а также длину лобной, темянной и затылочной

доли, измѣренную на данномъ мозгу. Въ результатѣ Gratiolet получилъ: 1) что sulcus centralis у людей, а равно и у обезьянъ, соотвѣтствуетъ вѣнечному шву; 2) протяженію лобной кости вполнѣ соотвѣтствуетъ протяженіе лобной доли и 3) fiss. parieto-occipitalis не соотвѣтствуетъ мѣсту соединенія ламбдовиднаго шва со стрѣловиднымъ, а находится нѣсколько ниже сказаннаго пункта. Ошибочность заключеній Gratiolet была доказана 4 года спустя Broca, который, по поводу изслѣдованій своихъ о локализаціи центра члено-раздѣльной рѣчи, пришелъ совершенно къ инымъ результатамъ. Желая точнѣе опредѣлить, какое мѣсто черепа соотвѣтствуетъ расположенію центра рѣчи, Broca (3), не будучи знакомъ со способомъ, принятымъ Gratiolet, изобрѣлъ свой собственный методъ, сущность котораго заключается въ томъ, что въ опредѣленныхъ мѣстахъ черепа на протяженіи швовъ просверливаютъ дрелью небольшія отверстія и черезъ нихъ съ помощью особаго стилета проводятъ въ существо мозга 6 деревянныхъ шпилекъ 2—3 ctm. длиною (три въ вѣнечный шовъ, 2 въ ламбдовидный и 1 въ чешуйчатый). Продвинувши шпильки съ извѣстными предосторожностями подъ твердую мозговую оболочку, спиливаютъ черепную крышку и вынимаютъ мозгъ, освободивъ его предварительно отъ dura mater, затѣмъ снимаютъ мягкую мозговую оболочку, послѣ чего становятся ясно видимыми всѣ шпильки. Послѣднія и служатъ пунктами, отъ которыхъ можно производить различнаго рода отмѣриванія до бороздъ или извилинъ мозга и переносить послѣдовательно полученныя линейныя величины на поверхность черепа, гдѣ составится такимъ образомъ соотвѣтственный рисунокъ бороздъ и извилинъ. Неизбѣжное зло при этомъ заключается въ томъ, что вынутый изъ черепа мозгъ въ силу своей тяжести и мягкой консистенціи нѣсколько распластывается, отчего увеличивается разстояніе между шпильками, а потому полученный рисунокъ бороздъ и извилинъ можетъ далеко не соотвѣтствовать дѣйствительному. Впрочемъ на это обстоятельство было обращено вниманіе Féré (4) и самимъ Broca (5).

Совершенно независимо отъ Broca пользовался тѣми же пріемами Bischoff (6), употреблявшій вмѣсто деревянныхъ шпилекъ металлическія. Изъ послѣдующихъ ученыхъ способъ Broca примѣняли многіе, какъ напр. Foulhouze (7) Pozzi (8), Giacomini (9),

Féré и наконецъ Ecker (10), сдѣлавшій весьма существенную поправку. А именно онъ получалъ въ видѣ слѣпка черепной полости контрольный фантомъ мозга съ обозначеніемъ бѣлой лаковой краской направленія черепныхъ швовъ и отверстій для шпилекъ. Передъ снятіемъ слѣпка, Ecker обозначалъ все это бѣлой краской на внутренней поверхности черепа, распиленнаго по средней линіи. Слѣпокъ принималъ на себя отпечатокъ краски, и такимъ образомъ получалось точное перенесеніе рисунка швовъ бѣлымъ на темный фонъ глины, изъ которой дѣлался слѣпокъ. Послѣдній служилъ для сравненія съ самимъ мозгомъ. Вынутый же мозгъ съ соблюденіемъ всѣхъ предосторожностей опускался сначала въ растворъ хлористаго цинка и оттуда черезъ нѣкоторое время переводился въ спиртъ. Отъ всѣхъ этихъ пріемовъ форма мозга нисколько не измѣнялась, борозды и извилины срисовывались съ помощью аппарата Lucae. Само собою разумѣется, при этомъ шпильки играли роль руководящихъ пунктовъ, все же остальное опредѣлялось діоптромъ и циркулемъ. Полученныя измѣренія переносились прежде всего на слѣпокъ черепной полости, а затѣмъ и на самый черепъ. Такимъ образомъ у Ecker'а получалось два контролирующихъ другъ друга препарата, что, понятно, значительно возвышаетъ цѣнность каждаго наблюденія.

Дальнѣйшимъ методомъ опредѣленія отношеній извилинъ головного мозга къ черепу слѣдуетъ считать графическій методъ Проф. Ландцерта (11), примѣненный подъ руководствомъ послѣдняго Гефтлеромъ въ его докторской диссертаціи. Хотя Jensen (12, 13) и утверждаетъ, что методъ этотъ былъ примѣняемъ имъ раньше Гефтлера, и въ доказательство чего ссылается на свой докладъ, читанный въ психіатрической секціи Лейпцигскаго общества естествоиспытателей, тѣмъ не менѣе въ интересахъ истины слѣдуетъ замѣтить, что аппаратъ, который примѣнялъ Jensen, былъ нѣсколько иного устройства, такъ какъ давалъ одновременно геометрическое и стереоскопическое изображеніе мозга. Способъ Проф. Ландцерта, которымъ пользовался при своихъ изслѣдованіяхъ Гефтлеръ, (14) заключается въ слѣдующемъ: голова, отнятая съ шеей отъ туловища, инъецировалась черезъ aa. carotides internae спиртовымъ растворомъ хлористаго цинка съ прибавленіемъ карболовой кислоты и глицерина.

Работу свою Гефтлеръ началъ изображеніемъ въ профилѣ, при чемъ инъецированная голова, положенная бокомъ, заливалась гипсомъ въ приспособленномъ для того деревянномъ ящикѣ съ отъемными стѣнками. Когда гипсъ застывалъ и голова становилась вполнѣ неподвижной—отвердѣвшая масса гипса постепенно снималась до тѣхъ поръ, пока не обнажались наружные покровы головы на достаточномъ протяженіи. Вслѣдъ за тѣмъ ящикъ съ фиксированной головой помѣщался подъ стеклянную рисовальную доску аппарата. Lucae, и съ помощью діоптра (ортографа) срисовывался контуръ кожи, который немедленно переводился тушью на прозрачную бумагу. Удаливши изъ-подъ аппарата ящикъ, снимали покровы освобожденной отъ гипса части головы, такъ что половина черепа со всѣми швами была ясно видна. Помѣщая ящикъ вторично подъ рисовальную доску, Гефтлеръ срисовывалъ контуры черепа со швами и полученный рисунокъ наносился краснымъ карандашомъ на первый. Спиливши затѣмъ половину черепного свода и удаливши мозговыя оболочки, онъ наносилъ на второй рисунокъ соотвѣтствующія борозды и извилины полушарія синимъ карандашемъ, а извилины островка зеленымъ. Въ результатѣ получался общій сводный рисунокъ мягкихъ покрововъ костей черепа со швами, наконецъ бороздъ и извилинъ. Поступая, такимъ образомъ, Гефтлеръ получилъ рядъ изображеній головы in norma: temporalis, verticalis, frontalis и occipitalis. Этотъ методъ изслѣдованія не лишенъ однако недостатковъ, какъ это признаетъ и самъ авторъ, не говоря уже о копотливости и мѣшкотности работы (Broca). Во-первыхъ, несмотря на прибавленіе къ инъекціонной жидкости глицерина, мозгъ все-таки значительно съеживается и во-вторыхъ—при распиливаніи черепа нельзя избѣгнуть, хотя и въ незначительной степени, смѣщенія головы, отчего контуры рисунковъ не всегда совпадаютъ вполнѣ другъ съ другомъ. Въ общемъ способъ Ландцерта—строго геометрическій: три рисунка, представляющіе изъ себя вертикальную проекцію на плоскость, получаются такъ, какъ если бы покровы головы и кости черепа были прозрачны.

Нѣсколько иного принципа придерживается Turner (15, 16), хотя способъ его, какъ и Ландцерта, графическій. Prof. Turner при своихъ работахъ пользуется точно опредѣлимыми линіями и пунк-

тами на поверхности черепа и какъ таковые принимаетъ затылочный, лобный и темянной бугры, скуловой отростокъ лобной кости, швы и полукружную линію. По направленію швовъ Turner подраздѣляетъ каждую половину черепа на 5 областей: лобную, темянную, затылочную, чешуйчатую и клиновидную. Изъ нихъ первыя двѣ распадаются еще на нѣсколько меньшихъ частей— участковъ. Если черезъ лобный бугоръ параллельно сагиттальному шву провести искусственно «вспомогательную лобную линію» отъ вѣнечнаго шва до верхняго края глазницы, то лобная область можетъ быть подраздѣлена на три участка:

1) верхне-лобный—между сагиттальнымъ швомъ и лобною линіей,
2) средне-лобный—между послѣдней и полукружною линіей,
3) нижне-лобный—между послѣдней и крыломъ основной кости.

Темянная область дѣлится на двѣ части вертикальною «вспомогательною линіей», идущей черезъ темянной бугоръ отъ чешуйчатаго до стрѣловиднаго шва. Получившіяся такимъ образомъ передне- и задне-темянная полосы въ свою очередь дѣлятся полукружною линіей каждая на двѣ части, такъ что въ общемъ темянная область распадается у Turner'а на 4 участка:

1) передне-темянной верхній;
2) « « нижній;
3) задне-темянной верхній;
4) « « нижній.

Такимъ образомъ авторъ подраздѣляетъ боковую поверхность головы, или черепа, на десять участковъ.

Обозначивъ ихъ на поверхности черепа, Turner послѣдовательно выпиливалъ изъ черепного свода куски кости, соотвѣтствующіе каждому изъ этихъ участковъ и, по удаленіи мозговыхъ оболочекъ, тщательно срисовывалъ открывавшееся при этомъ направленіе и положеніе бороздъ. Полученный рисунокъ переносился затѣмъ на наружную поверхность выпиленнаго куска кости. Поступая такимъ образомъ съ каждымъ изъ 10 участковъ, Turner получалъ на черепѣ общій рисунокъ бороздъ и извилинъ, представляющій собою довольно точную проекцію ихъ на наружную поверхность черепа. По замѣчанію Broca и этотъ методъ имѣетъ свои недостатки, такъ какъ зачерчиваніе бороздъ дѣлалось отъ руки, затвердѣнія мозга предварительно не производилось, а по-

тому при выпиливаніи черепныхъ стѣнокъ могли происходить довольно значительныя смѣщенія частей мозга. Все это, вмѣстѣ взятое, должно весьма вліять на точность работы.

Выпиливаніе части черепного свода производилъ также Prof. Seeligmüller (17), который для демонстраціи взаимнаго топографическаго отношенія поверхности мозга и черепа, удалялъ изъ послѣдняго кусокъ крестообразной формы. Для этого онъ проводилъ параллельно два распила по обѣ стороны стрѣловиднаго шва и на разстояніи 2 ctm. отъ послѣдняго; они начинались отъ лобныхъ бугровъ и оканчивались на 3 mm. ниже линіи, соотвѣтствующей мѣсту соединенія стрѣловиднаго шва съ ламбдовиднымъ. Концы распиловъ соединялись поперечными. Затѣмъ на каждой сторонѣ черепа производилось по два распила въ вертикальномъ направленіи: передній начинался на 2 ctm. кзади отъ верхняго конца вѣнечнаго шва и оканчивался внизу, отступя на 1 ctm. отъ того же шва и упираясь въ чешуйчатый; задній велся параллельно переднему и на 3 ctm. кзади отъ него. По удаленіи отпиленныхъ частей получалось въ черепномъ сводѣ отверстіе крестообразной формы. Снявъ на пространствѣ выпиленныхъ частей кости твердую мозговую оболочку, препаратъ помѣщали на три дня въ 10% растворъ хлористаго цинка. По истеченіи этого времени осторожно снималась мягкая мозговая оболочка и становились ясно видимы борозды и извилины, а слѣдовательно можно было судить и о положеніи послѣднихъ по отношенію къ своду черепа. Методомъ, похожимъ на предыдущій, пользовался Féré (18), который съ цѣлью сохранить дѣйствительное соотношеніе черепа и мозга у дѣтей и зародышей, проводилъ въ существо мозга шпильки по обѣ стороны средней линіи. Кнаружи отъ нихъ надрѣзались темянныя кости во всю длину сагиттательнаго шва и проводилось два боковыхъ разрѣза: вдоль вѣнечнаго и ламбдовиднаго шва. Твердая оболочка на всемъ протяженіи между сказанными разрѣзами удалялась, и темянныя кости, будучи подрѣзаны съ трехъ сторонъ, могли открываться кнаружи, на подобіе половинокъ двустворчатой дверки. Этимъ пріемомъ Féré устранялъ возможность смѣщенія частей мозга, поэтому взятыя измѣренія на поверхности послѣдняго, могли безошибочно переноситься и на самый черепъ. Къ числу методовъ, съ выпиливаніемъ части черепа, можно отнести

также и способъ Lachi (19), хотя его вѣрнѣе слѣдовало бы назвать *«пріемомъ процентныхъ отношеній»*. Сущность вышеупомянутаго способа заключается въ слѣдующемъ: между glabella и затылочнымъ бугромъ проводится въ средней плоскости линія (abc), концы ея соединяются другою линіей (aec), почти горизонтальной и идущей на 55 mm. выше наружнаго слухового прохода. Обѣ эти кривыя тщательно измѣряются; затѣмъ, принявъ верхнюю изъ нихъ за 100 единицъ, вычисляютъ въ % %, на какіе отрѣзки она раздѣлится точкой, лежащей на извѣстной бороздѣ, или на ея продолженіи кверху. Авторъ приводитъ въ таблицѣ рядъ готовыхъ отношеній для опредѣленія положенія каждой борозды. Возьмемъ для примѣра Роландову борозду: точка, соотвѣтствующая верхнему концу борозды, раздѣляетъ кривую черепа на два отрѣзка, изъ нихъ передній равенъ 0,54 всей кривой, задній—0,46. Нижній конецъ борозды дѣлитъ горизонтальную линію aec на переднюю часть (0,45) и заднюю (0,55). Замѣчу, что распредѣленіе бороздъ у Lachi крайне искусственно и произвольно: такъ, напримѣръ, ширина лобныхъ извилинъ принимается равной; лобныя борозды, начинаясь на одной вертикальной линіи, идутъ параллельно другъ другу; отхожденіе fiss. interparietalis отъ postcentralis полагается на границѣ нижней и средней трети послѣдней борозды и т. п. Весьма сложными пріемами пользуется Prof. Cunningham (20), который прежде всего снимаетъ форму со всей головы и дѣлаетъ слѣпокъ, затѣмъ въ теченіи двухъ недѣль два раза въ день инъецируетъ голову (одна часть спирта, двѣ части Мюллеровой жидкости и небольшое количество глицерина). Мягкіе покровы удаляются съ правой половины головы вплоть до кости и весь препаратъ погружается въ 15% растворъ соляной кислоты до тѣхъ поръ, пока наружная пластинка кости не сдѣлается достаточно мягкой. Когда это достигнуто, препаратъ, промытый предварительно въ водѣ, зажимается въ тиски и размягченная часть кости удаляется, за исключеніемъ лишь узенькихъ полосокъ, соотвѣтствующихъ протяженію швовъ. Послѣдній пріемъ рекомендуется производить крайне осторожно, дабы не нарушить цѣлости твердой мозговой оболочки, такъ какъ въ противномъ случаѣ дальнѣйшія инъекціи не будутъ удаваться и самый мозгъ можетъ осѣсть. Когда уже становится замѣтнымъ, что мозгъ вполнѣ затвердѣлъ, вмѣсто преж-

ней инъекціонной жидкости берется 10% растворъ хлораль-гидрата и, послѣ трехъ инъекцій послѣднимъ, снимаются мозговыя оболочки и съ препарата дѣлается слѣпокъ. На сдѣланный первоначально слѣпокъ всей головы переносится со втораго слѣпка рисунокъ швовъ черепа, бороздъ и извилинъ мозга. При извѣстной снаровкѣ это не представляетъ особенныхъ затрудненій, въ общемъ же способъ Cunningham'a крайне сложенъ и не гарантируетъ отъ ошибокъ.

Методомъ, нѣсколько похожимъ на способъ Lachi пользуется Müller (21), который соединяетъ glabella и затылочный бугоръ линіями, сагиттальной и горизонтальной. Эти двѣ кривыя дѣлятся каждая на десять частей и точки дѣленія соединяются въ свою очередь линіями. Трепанируя на протяженіи ихъ, авторъ отмѣчаетъ, на какіе отрѣзки въ процентахъ раздѣлится данная боковая линія при пересѣченіи съ тою или другой подлежащею бороздой. Способъ весьма сложный и, насколько примѣнимъ онъ на практикѣ, трудно сказать.

Помимо опредѣленія отношенія извилинъ и бороздъ мозга къ своду черепа, нѣкоторые изслѣдователи (Гефтлеръ, Turner, Seeligmüller и Giacomini) даютъ довольно точныя указанія относительно положенія частей мозга, невидимыхъ безъ предварительнаго его разрѣза. Одни изъ нихъ даютъ отношеніе островка къ своду черепа, другіе кромѣ того опредѣляютъ и положеніе сѣрыхъ узловъ головного мозга (Giacomini, Seeligmüller). Спеціально же работалъ надъ топографіей сѣрыхъ узловъ Féré (4), и его изслѣдованія составляютъ весьма цѣнный вкладъ въ литературу даннаго вопроса. Féré производилъ на замороженныхъ трупахъ и отдѣльныхъ мозгахъ рядъ послѣдовательныхъ распиловъ въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіи. Замороженный мозгъ сохранялъ дѣйствительное отношеніе своихъ частей къ черепу, такъ что благодаря этому Féré могъ прочно установить топографію сѣрыхъ узловъ головного мозга. Наконецъ нѣкоторые изслѣдователи, исходя изъ той точки зрѣнія, что невполнѣ сформированные мозги (зародышей и дѣтей) должны давать извѣстнаго рода отклоненія отъ нормы, установленной для краніо-церебральной топографіи взрослаго субъекта, спеціально посвятили свои труды этому вопросу, но въ общемъ пришли къ довольно разнорѣчивымъ резуль-

татамъ (Féré, Foulhouze, Dana и Symington). Такимъ образомъ, отмѣчая наиболѣе характерные методы полученія краніо-церебральныхъ данныхъ, мы получимъ слѣдущіе пять способовъ:

1. Способъ слѣпковъ—Gratiolet, Ecker'a, Cunningham'a и др.
2. Способъ шпилекъ—Broca, Bischoff, Féré, Foulhouze и др.
3. Способъ графическій (профилей)—Ландцерта.
4. Способъ графическій (участковъ)—Turner'a.
5. Способъ разрѣзовъ на замороженныхъ головахъ—Féré и Symington'a.

II.

Помимо упомянутыхъ въ предыдущей главѣ общихъ способовъ полученія краніо-церебральныхъ данныхъ, многими изслѣдователями были предложены различнаго рода пріемы для опредѣленія на головѣ живого субъекта линій, соотвѣтствующихъ положенію той или другой борозды. Прежде всего ими обращено было вниманіе на топографію Роландовой борозды: одни изъ нихъ выработали методы опредѣленія, другіе предложили различнаго рода приборы и инструменты. Первою работой въ этомъ направленіи слѣдуетъ признать трудъ Giacomini (22). Этотъ изслѣдователь опредѣляетъ на головѣ конечныя точки наибольшаго поперечнаго діаметра и соединяетъ ихъ линіей перпендикулярной къ сагиттальному шву. Дѣля ее на каждой сторонѣ пополамъ и пересѣкая въ точкѣ дѣленія другою линіей подъ угломъ 30°—35°, открытымъ кзади и кверху—авторъ получаетъ направленіе Роландовой борозды. Для большаго удобства Giacomini предложилъ приборъ, состоящій изъ двухъ полосокъ картона, вращающихся на оси. Прилагая одну изъ нихъ по направленію линіи, соединяющей концы наибольшаго поперечнаго діаметра головы и наблюдая, чтобы центръ вращенія полосокъ совпадалъ съ пунктомъ дѣленія перпендикулярной линіи пополамъ, остается отклонить верхній конецъ второй пластинки кзади отъ первой на 30°—35°, а нижній, разумѣется, кпереди и тѣмъ самымъ получится направленіе искомой борозды. Нижній ея конецъ Giacomini опредѣляетъ по способу Broca и находитъ его на 25—30 mm. выше линіи, соединяющей скуловой отростокъ лобной кости и конечную точку наибольшаго попереч-

наго діаметра. Разсматриваемый методъ однако не получилъ широкаго примѣненія въ виду крайней условности и неопредѣленности положенія конечныхъ точекъ наибольшаго поперечнаго діаметра головы, да и самъ авторъ замѣчаетъ, что рекомендуемымъ имъ пріемомъ можно пользоваться только при весьма симметричной конфигураціи черепа.

Верхній конецъ Роландовой борозды опредѣляется большею частью разстояніемъ его до мѣста соединенія вѣнечнаго шва со стрѣловиднымъ. Для обозначенія сказаннаго пункта Broca (23) предложилъ съ своей стороны инструментъ, названный имъ—«équerre flexible auriculaire». Состоитъ онъ изъ Т — образной гибкой пластинки; у мѣста отхожденія вертикальной полоски отъ горизонтальной придѣлана деревянная втулка, назначеніе которой помѣщаться въ наружный слуховой проходъ. Горизонтальная пластинка проводится по нижнему краю ноздрей на противоположную сторону, другая же, будучи прилажена на головѣ, должна отмѣтить линію пересѣченія черепа вертикальной плоскостью, идущей черезъ наружные слуховые проходы и проходящей черезъ тотъ пунктъ, гдѣ стрѣловидный шовъ соединяется съ вѣнечнымъ.

Lucas Championnière (24), съ этою же цѣлью прилаживаетъ на голову кусокъ картона à cheval (черезъ наружные слуховые проходы). Вертикальное положеніе его провѣряется тѣмъ, что перпендикулярно плоскости картона протыкаются деревянныя спицы. Горизонтальное положеніе послѣднихъ обусловливаетъ вертикальное положеніе картона. Получая тѣмъ или другимъ способомъ мѣсто соединенія вѣнечнаго шва со стрѣловиднымъ, остается отложить кзади 38 mm. (Ecker)—56 mm. (Broca). Это будетъ верхній конецъ Роландовой борозды. Не подлежитъ однако сомнѣнію, что при опредѣленіи верхняго конца этой борозды подобными пріемами можетъ вкрасться масса ошибокъ, на что до нѣкоторой степени и указываетъ разнообразіе цифръ, получаемыхъ различными изслѣдователями. За среднюю величину до сихъ поръ принималось 47—48 mm. (Broca, Гефтлеръ, Féré). У женщинъ разстояніе это нѣсколько меньше (по Féré—45 mm.).

Thane (25), Chiene, Hare (26), Horsley (27), Byron Bromwell, большинство англійскихъ и американскихъ хирурговъ принимаютъ съ нѣкоторымъ приближеніемъ, что разстояніе верхняго конца Ро-

ландовой борозды до glabella составляетъ 55.7% всего разстоянія между сказаннымъ пунктомъ и затылочнымъ бугромъ. Практически поступаютъ такъ: измѣряется разстояніе между glabella и затылочнымъ бугромъ, полученная величина дѣлится пополамъ и отступаютъ кзади на ½ дюйма (12 mm.) (Thane). Способъ этотъ весьма простъ, но въ виду того, что область glabellae очень условна, Poirier (28) предлагаетъ вмѣсто нея пользоваться мѣстомъ соединенія лобной кости съ носовыми и отступать кзади на 2 ctm.

Reid, Bergmann, Merkel и другіе для опредѣленія положенія Роландовой борозды пользуются способомъ, которому остается желать многаго въ будущемъ въ виду крайней неточности тѣхъ опознательныхъ пунктовъ, которые принимаются ими въ расчетъ при обозначеніи линіи, соотвѣтствующей направленію всей борозды. Reid (29) проводитъ два перпендикуляра: одинъ отъ передняго края слухового прохода, другой — отъ задняго края сосцевиднаго отростка. Послѣдняя линія опредѣлитъ верхній конецъ Роландовой борозды. Почти того же принципа держится Koehler (30), предложившій и соотвѣтствующій приборъ, состоящій изъ полоски гибкаго желѣза, которая прилаживается по средней линіи черепа къ корню носа и затылочному бугру. Къ этой полоскѣ придѣланы подъ прямымъ угломъ двѣ свободно перемѣщающіяся пластинки. Задняя изъ нихъ помѣщается по краю сосцевиднаго отростка и опредѣляетъ верхній конецъ Роландовой борозды, другая пластинка передвигается кпереди на 2 дюйма (5 ctm.) и, точка взятая на ней выше слуховаго прохода на 2 дюйма (5 ctm.) соотвѣтствуетъ нижнему концу той же борозды.

Нижній конецъ этой борозды Lucas Championnière опредѣляетъ, проводя отъ скулового отростка лобной кости горизонтальную линію въ 70 mm. и возставляя изъ конца ея перпендикуляръ въ 30 mm.

При опредѣленіи направленія Роландовой борозды англійскіе и американскіе хирурги пользуются постоянствомъ угла, который образуется между стрѣловиднымъ швомъ и направленіемъ сказанной борозды. Уголъ этотъ они проводятъ съ помощью особаго инструмента и откладываютъ на полученной такимъ образомъ линіи длину борозды 3⅜—3¾ дюйма (8,5—9,5 ctm.). По наблюде-

нію Hare'a уголъ этотъ въ среднемъ равенъ 67°. Инструментъ, о которомъ говорится у этого автора «*Wilson's cyrtometer*», состоитъ изъ трехъ полосокъ гибкаго желѣза. Поперечная, болѣе широкая, прикладывается вокругъ головы черезъ glabella, скуловые отростки лобной кости и затылочный бугоръ, гдѣ и закрѣпляется имѣющимися на ней тесьмой или пряжкой. Узкая, продольная полоска прикрѣплена къ первой подъ прямымъ угломъ и располагается вдоль средней линіи черепа до затылочнаго бугра. На ней имѣются обозначенія двумя рядами буквъ: заглавныя расположены у затылочнаго конца, малыя—у средины. Буквы размѣщены съ такимъ расчетомъ, что разстояніе малой буквы до glabella равняется 0,557 разстоянія прописной буквы до того же пункта. Поэтому какъ только заглавная буква упадетъ на затылочный бугоръ—соотвѣтствующая ей малая опредѣлитъ верхній конецъ Роландовой борозды. Третья же полоска, придѣланная подвижно къ продольной подъ угломъ въ 67°, открытымъ кпереди, будучи придвинута къ соотвѣтствующей малой буквѣ, опредѣлитъ направленіе верхнихъ двухъ третей борозды. Нижняя треть обозначается вертикальной линіей. Dana (31), принявши разстояніе отъ glabella до затылочнаго бугра въ 28—38 ctm., прямо размѣтилъ цифрами положеніе верхняго конца Роландовой борозды. Mulford (32) замѣнилъ горизонтальную полоску циртометра часовой пружиной, которая въ силу своей упругости охватываетъ голову достаточно прочно.

Horsley, основываясь на методѣ Hare'a, съ своей стороны предложилъ аппаратъ для опредѣленія положенія Роландовой борозды. Инструментъ этотъ имѣетъ видъ гибкой металлической пластинки, отъ средины которой въ обѣ стороны идутъ скалы съ дѣленіями на дюймы. Отступя полъ дюйма (12 mm.) кзади отъ сказанной средины, къ первой полоскѣ придѣлана вторая подъ угломъ 67°. При правильномъ наложеніи прибора на голову, когда на glabella и затылочный бугоръ приходится одинаковое число дѣленій на обѣихъ скалахъ, вершина этого угла совпадаетъ съ теоретическимъ положеніемъ верхняго конца Роландовой борозды, а линія проведенная по переднему краю боковой пластинки обозначитъ направленіе верхнихъ двухъ третей сказанной борозды.

Обращаясь къ способу опредѣленія угла, образуемаго Роландовой бороздою со средней линіей черепа, мы видимъ, что по Giacomini величина его 55°—60°, по нашимъ наблюденіямъ нѣсколько больше (у женщинъ 64°, у мужчинъ 62°). Eberstaller (33) и Cunningham (34), вопреки мнѣнію Passet (35), не находятъ, чтобы у женщинъ величина этого угла была на 4° больше, нежели у мужчинъ и полагаютъ вмѣстѣ съ тѣмъ, что уголъ этотъ можетъ колебаться въ предѣлахъ 70°—75°. Относительно рисунка Роландовой борозды слѣдуетъ замѣтить, что очертаніе борозды подлежитъ большимъ варіантамъ: рѣже всего она представляется въ видѣ слегка волнистой линіи, чаще же наоборотъ, довольно ломанной. съ 2—3 зигзагами. Поэтому о какой-либо возможности опредѣлять направленіе Роландовой борозды посредствомъ прямой линіи не можетъ быть и рѣчи. При этомъ крайне рѣдко, по нашимъ наблюденіямъ, нижняя треть борозды располагается болѣе или менѣе вертикально къ средней линіи черепа (Horsley). Разстояніе нижняго конца Роландовой борозды отъ вѣнечнаго шва колеблется между 15 mm. (Broca) и 38 mm. (Turner).

У дѣтей, по наблюденіямъ Dana и Foulhouze'a, въ первые мѣсяцы жизни разстояніе верхняго конца до вѣнечнаго шва равняется 30—35 mm.; затѣмъ, начиная съ 3-го года быстро достигаетъ нормы взрослаго, такъ что у дѣтей старшаго возраста оно не представляетъ особенной разницы. Нижній конецъ, по Dana, находится на линіи, проведенной отъ мѣста пересѣченія вѣнечнаго шва полукружной линіей до мѣста встрѣчи затылочной, темянной и височной кости. На третьемъ году жизни онъ находится выше, нежели у взрослаго.

Положеніе Сильвіевой борозды и способы опредѣленія.

Краніо-церебральная топографія Сильвіевой борозды представляется еще болѣе неустановленной въ сравненіи съ Роландовой. Такъ Horsley опускаетъ изъ мѣста пересѣченія вѣнечнаго шва полукружною линіей перпендикуляръ на средину скуловой дуги, затѣмъ отъ скулового отростка лобной кости къ наивысшей точкѣ чешуйчатаго шва проводится другая линія, которой и обозна-

чается положеніе Сильвіевой борозды. Поднимаясь кверху и кзади, линія эта постепенно закругляется, пока не достигнетъ темянного бугра. Мѣсто пересѣченія проведенныхъ двухъ линій соотвѣтствуетъ началу горизонтальной вѣтви борозды, перпендикуляръ кромѣ того опредѣляетъ положеніе восходящей вѣтви (ramus ascendens f. Sylvii). Вертикальная линія, по наблюденію Horsley'я, должна пройти черезъ pterion и дѣлиться въ мѣстѣ пересѣченія на равныя части. Съ первымъ изъ этихъ положеній несогласенъ Dana, со вторымъ Проф. Зерновъ (36).

Reid считаетъ начало горизонтальной вѣтви на $1^1/_4$ дюйма (31 mm.) кзади отъ скулового отростка лобной кости по линіи, идущей на $^3/_4$ дюйма (19 mm.) ниже темянного бугра; восходящая вѣтвь (ramus ascendens) отстоитъ отъ того же скулового отростка на 2 дюйма (5 ctm.).

Hare опредѣляетъ начало борозды на $1^1/_8$ дюйма (28 mm.) кзади отъ скулового отростка лобной кости по линіи, идущей на $^1/_4$ дюйма (6 mm.) выше слухового прохода къ затылочному бугру.

Poirier пользуется съ тою же цѣлью линіей, идущей отъ носового шва къ пункту, лежащему по средней линіи на 1 ctm. выше мѣста встрѣчи ламбдовиднаго шва со стрѣловиднымъ. Эти три способа въ общемъ близки между собою, принимая же во вниманіе неясность и непостоянство опознательныхъ точекъ, должны считаться одинаково неточными. Pozzi, Ecker, Foulhouze помѣщаютъ начало Сильвіевой борозды, отступя 5 mm. кзади отъ передней точки pterion'а на линіи, идущей черезъ переднюю часть чешуйчатаго шва. Féré полагаетъ начало сказанной борозды на 22—25 mm. кпереди отъ вертикальной плоскости, идущей черезъ наружные слуховые проходы. Направленіе борозды опредѣляется линіей, идущей отъ скулового отростка лобной кости по передней половинѣ чешуйчатаго шва. Не говоря уже о часто наблюдающейся ассиметріи въ расположеніи наружныхъ слуховыхъ проходовъ, опредѣленія подобнаго рода не могутъ быть точны въ виду невозможности ощупать очертанія чешуйчатаго шва. Гефтлеръ принимаетъ развѣтвленіе Сильвіевой борозды въ точкѣ, лежащей на 13 mm. позади вѣнечнаго шва. Это мѣсто соотвѣтствуетъ соединенію большого крыла клиновидной кости съ чешуйчатымъ швомъ. Горизонтальная вѣтвь сказанной борозды длиною 70 mm. идетъ

въ началѣ по передне-верхней половинѣ чешуйчатаго шва, поднимается затѣмъ кверху и кзади, оканчиваясь на высотѣ полукружной линіи. По Giacomini Сильвіева борозда находится на 10—15 mm. выше концовъ наибольшаго поперечнаго діаметра головы. Въ интересахъ точности краніо-топографическаго опредѣленія всѣ упомянутые способы не могутъ быть приняты, такъ какъ положеніе Сильвіевой борозды обозначается пунктами и линіями, которые либо крайне условны, либо подвергаются большимъ перемѣщеніямъ.

У дѣтей на 3—4 году борозда эта располагается болѣе наклонно и находится выше чешуйчатаго шва въ среднемъ на 12 mm. (Foulhouze). Dana и Poirier, на основаніи своихъ изслѣдованій, утверждаютъ, что у дѣтей Сильвіева борозда лежитъ только нѣсколько выше шва. Слѣдуетъ замѣтить, что послѣдній авторъ не соглашается съ Féré, по мнѣнію котораго у новорожденныхъ борозда эта помѣщается еще выше, а опускается только по мѣрѣ роста субъекта.

Темянно-затылочная борозда и способы опредѣленія.

Большинство изслѣдователей находятъ эту борозду кпереди отъ мѣста соединенія ламбдовиднаго шва со стрѣловиднымъ (Broca, Ecker, Turner, Hare, Reid, Foulhouze, Horsley). По Turner'у разстояніе это доходитъ до 20 mm. Другіе авторы утверждаютъ, что борозда эта совпадаетъ съ мѣстомъ соединенія сказанныхъ швовъ (Bischoff, Гефтлеръ, Jensen, Féré). По Hare'у она помѣщается на $1\frac{7}{8}$ дюйма (47 mm.) кзади отъ верхняго конца Роландовой борозды. Если почему-либо нельзя опредѣлить мѣста соединенія ламбдовиднаго и стрѣловиднаго швовъ, въ такомъ случаѣ измѣряется (Dana) разстояніе между корнемъ носа и затылочнымъ бугромъ и 22.8% полученной длины покажетъ разстояніе требуемой точки отъ затылочнаго бугра. Длина борозды въ среднемъ 2,5 ctm. (Гефтлеръ, Dana, Horsley). Разстояніе борозды до мѣста соединенія ламбдовиднаго и стрѣловиднаго швовъ, въ чемъ согласны всѣ авторы, можетъ варьировать въ довольно значительныхъ предѣлахъ. Нашими наблюденіями установлено, что бо́льшая или

меньшая величина этого разстоянія находится въ зависимости отъ соотвѣтствующаго развитія костей черепного свода вообще, а затылочный въ частности. У дѣтей борозда эта помѣщается значительно кпереди, а именно отъ 5—31 mm. (Foulhouze) и 15—20 mm. (Dana).

Краніо церебральная топографія остальныхъ бороздъ мало еще разработана, тѣмъ не менѣе мы помѣщаемъ ниже имѣющіяся по сему предмету указанія различныхъ авторъ. Такъ:—

Межтемянная борозда. Прежде всего обозначается направленіе Роландовой борозды, Сильвіевой и темянно-затылочной; затѣмъ берется точка, лежащая на одномъ уровнѣ съ нижнимъ концомъ Роландовой борозды, отступя отъ послѣдней на 2 ctm. (1 5 ctm. по Гефтлеру и 2,5 ctm. по Hare'y и Reid'y). Межтемянная борозда поднимается кверху и кзади, помѣщаясь сначала на срединѣ между Роландовою бороздой и темяннымъ бугромъ, затѣмъ между послѣднимъ и стрѣловиднымъ швомъ, гдѣ она поворачиваетъ книзу и назадъ, впадая обыкновенно въ поперечную затылочную борозду.

Прецентральная борозда. Fiss praecentralis inferior идетъ параллельно вѣнечному шву и тотчасъ позади него (Horsley, Dana). Гефтлеръ утверждаетъ, что нижній конецъ борозды отстоитъ на 1 ctm., а верхній на 2—4 ctm. отъ того же шва.

Нижняя лобная борозда отходитъ по Horsley'ю, отъ нижней прецентральной нѣсколько повыше мѣста пересѣченія вѣнечнаго шва полукружною линіей и, направляясь кпереди вмѣстѣ съ послѣдней, слегка загибается (Гефтлеръ, Reid).

Верхняя лобная борозда начинается на половинѣ разстоянія между Роландовою бороздой и продолженной кверху нижней прецентральной, затѣмъ идетъ параллельно внутреннему краю полушарія (Horsley). По наблюденіямъ Pozzi, первая лобная извилина помѣщается подъ лобнымъ бугромъ.

Постцентральная борозда, какъ утверждаетъ Гефтлеръ, начинается отъ горизонтальной вѣтви Сильвіевой борозды, на разстояніи 15—20 mm. позади нижняго конца Роландовой и параллельно послѣдней поднимается до внутренняго края полушарія.

Первая височная борозда обозначается линіею параллельной Сильвіевой бороздѣ, ниже ея на 1 ctm. (Гефтлеръ) и до 2,5 ctm. (Reid).

Поперечная затылочная борозда, длиною 2,7 ctm., положеніе ея почти горизонтально, при чемъ она большею частью пересѣкается ламбдовиднымъ швомъ. Борозда эта отстоитъ на 1,6 ctm. кзади отъ fiss. parieto-occipitalis и спереди въ нее обыкновенно впадаетъ f. interparietalis (Гефтлеръ).

Мозолисто-краевая борозда (задній конецъ вертикальной части f. calloso-marginalis), по Гефтлеру, прорѣзаетъ внутренній край полушарія на 2—10 mm. кзади отъ верхняго конца Роландовой борозды.

Центральная доля мозга. Относительно положенія островка Гефтлеръ даетъ слѣдующія указанія: если провести иглу въ горизонтальномъ направленіи черезъ самую высокую часть чешуйчатаго шва, она попадаетъ въ срединную часть островка, дѣля послѣдній на верхнюю и нижнюю части; игла, проведенная вертикально черезъ вѣнечный шовъ въ 4 ctm. разстоянія отъ стрѣловиднаго, попадаетъ приблизительно въ переднюю треть островка. Если по Giacomini сдѣлать нѣсколько кпереди отъ передней центральной извилины разрѣзъ, параллельный Роландовой бороздѣ, передній край островка будетъ помѣщаться на нѣсколько сантиметровъ кпереди. Такой же параллельный разрѣзъ, проведенный немного позади задней центральной извилины, будетъ касаться задняго края островка. По Féré (4,37) задній край островка находится на вертикальной линіи, проведенной черезъ верхній конецъ Роландовой борозды. По Turner'у островокъ помѣщается противъ верхней части большого крыла основной кости и на линіи соединенія передне-нижняго угла темянной съ чешуею височной кости.

Сѣрые узлы головного мозга.

Féré, занимавшійся спеціально топографіей ганглій головного мозга, проводитъ вертикальный разрѣзъ черезъ мѣсто дѣленія восходящей вѣтви Сильвіевой борозды на двѣ вѣточки (приблизительно около 4 ctm. отъ передняго края мозга). Въ этотъ разрѣзъ

захватывается немного передняя часть головки хвостатаго тѣла. Другой разрѣзъ, параллельный первому и на разстояніи 7 ctm. отъ него, проводится въ плоскости, проходящей черезъ верхній конецъ Роландовой борозды. Задняя граница зрительныхъ бугровъ лежитъ нѣсколько кпереди. Если провести затѣмъ на 35 mm. ниже верхняго края полушарія горизонтальную плоскость, то послѣдняя составитъ верхнюю границу массы сѣрыхъ узловъ. Въ сѣченіи мозга, проведенномъ на 5 mm. ниже, встрѣтится хвостатое тѣло, разрѣзанное на бо́льшей части своего протяженія въ длину. Если провести разрѣзъ еще на 5 mm. ниже — въ плоскости его будетъ только передній и задній конецъ хвостатаго тѣла. При проведеніи горизонтальнаго сѣченія черезъ Сильвіеву борозду, или нѣсколько ниже ея, концы хвостатаго тѣла будутъ разрѣзаны болѣе кпереди и кзади. Чечевицеобразное ядро замѣчается кзади и кнаружи отъ головки хвостатаго тѣла, оно имѣетъ на разрѣзѣ форму треугольника, вершина котораго обращена внутрь, а выпуклое основаніе — кнаружи (къ островку). Nucleus lenticularis окаймленъ снаружи сначала бѣлой полоской (capsula externa), а затѣмъ еще болѣе кнаружи — полоской сѣраго вещества (claustrum). Кзади и квнутри отъ вышеупомянутаго чечевицеобразнаго тѣла находится зрительный бугоръ, имѣющій на разрѣзѣ форму овала. Если провести разрѣзъ еще ниже, то первымъ начнетъ исчезать изъ плоскости сѣченія зрительный бугоръ, головка хвостатаго тѣла сплющивается понемногу съ боковъ и соединяется съ переднимъ концомъ чечевицеобразнаго тѣла полосками сѣраго вещества. Проведеніемъ кромѣ того ряда вертикально-продольныхъ разрѣзовъ можно довольно точно представить себѣ положеніе сѣрыхъ узловъ по отношенію къ поверхности мозга и бороздамъ, расположеннымъ на послѣдней. Для опредѣленія положенія мозговыхъ ганглій черезъ мягкіе покровы головы проводится на 18 mm. кзади отъ скулового отростка лобной кости вертикальная плоскость, которая пройдетъ приблизительно въ сосѣдствѣ нижняго конца Роландовой борозды. Параллельно первой проводится вторая плоскость черезъ мѣсто соединенія затылочной, темянной и височной кости, иначе говоря, тотчасъ позади сосцевиднаго отростка, которымъ для этой цѣли можно пользоваться, какъ указательнымъ пунктомъ. Гори-

зонтальное сѣченіе, проходящее книзу отъ выпуклости головы на 45 mm. (прикидывая 10 mm. на толщину костей черепа и мягкихъ покрововъ), опредѣлитъ верхнюю границу мозговыхъ ганглій. Giacomini съ цѣлью демонстраціи топографіи массы сѣрыхъ узловъ проводитъ черезъ существо мозга три параллельныхъ разрѣза: первый черезъ глубь (?) Роландовой борозды, второй немного впереди передней центральной извилины. Между сказанными разрѣзами помѣщается наиболѣе объемистая часть сѣрыхъ узловъ и передняя—зрительнаго бугра. Въ третій разрѣзъ, проводимый позади задней центральной извилины, захватывается задняя часть сѣрыхъ узловъ (гдѣ они становятся тоньше) и остальная зрительнаго бугра.

Масса совершенно разнообразныхъ указаній и методовъ краніотопографическаго опредѣленія, съ другой стороны непостоянство и условность опознательныхъ точекъ,—все это невольно ставитъ въ затрудненіе при выборѣ метода, наиболѣе подходящаго въ каждомъ данномъ случаѣ.

III.

Дѣлая обзоръ всѣхъ изложенныхъ выше способовъ опредѣленія на головѣ живого человѣка взаимнаго отношенія бороздъ и наружной поверхности черепа, мы видимъ, что оно у всѣхъ авторовъ связано съ представленіемъ объ извѣстной формѣ и конфигураціи черепа (данный случай). Большинство изслѣдователей, выражая это отношеніе въ видѣ абсолютныхъ цифръ, показывающихъ извѣстную линейную мѣру, приноравливаютъ послѣднюю къ тому или другому изъ опознательныхъ пунктовъ. Какъ таковые избираются швы, полукружная линія, glabella, бугры, отростки, наружный слуховой проходъ и т. п. Знать, напримѣръ, что данная борозда помѣщается въ среднемъ на столько-то миллиметровъ кзади отъ извѣстнаго шва, далеко еще не обусловливаетъ возможности точно его опредѣлить на живомъ субъектѣ. Это представляетъ зачастую массу затрудненій: у хорошо упитанныхъ, съ сильно развитой мускулатурой, субъектовъ нѣкоторыхъ швовъ положительно невозможно прощупать, напримѣръ: мѣсто соединенія

чешуйчатаго шва и большого крыла клиновидной кости—пунктъ весьма важный при опредѣленіи Сильвіевой борозды. Помимо этого швы могутъ подвергнуться раннему зарастанію и сдѣлаться недоступными для ощупыванія. Я не говорю уже о различнаго рода патологическихъ процессахъ (инфильтраты, опухоли, узуры костей и т. д.), которые могутъ маскировать, а иногда даже симулировать извѣстныя опознательныя точки (напримѣръ, Ворміевы кости) и тѣмъ ввести изслѣдователя въ заблужденіе. Чтобъ облегчить нахожденіе швовъ, предложена масса пріемовъ. Между прочимъ Fränkel (28) совѣтуетъ руководствоваться особенной чувствительностью (неопредѣленная тупая боль) къ давленію на ту полосу мягкихъ покрововъ, которая соотвѣтствуетъ направленію шва. Пріемъ Fränkel'я не можетъ считаться сколько-нибудь удовлетворительнымъ; не принимая даже во вниманіе состояніе сознанія субъекта, весьма много значитъ индивидуальность ощущенія (гиперэстезія), затѣмъ толщина мягкихъ покрововъ, степень зарастанія шва и масса другихъ обстоятельствъ. Horsley, замѣчая, что иногда не удается прощупать положеніе вѣнечнаго шва, рекомендуетъ руководствоваться какими-то неровностями, идущими сзади и спереди, а мѣсто встрѣчи вѣнечнаго шва съ чешуйчатымъ лежитъ, по его мнѣнію, на срединѣ перпендикуляра, опущеннаго на скуловую дугу изъ пункта пересѣченія вѣнечнаго шва полукружною линіей. Какъ доказалъ Проф. Зерновъ, валики по обѣимъ сторонамъ существуютъ чрезвычайно рѣдко, а мѣсто пересѣченія шва полукружною линіей, ясно выраженное,—еще того рѣже. Что средина перпендикуляра, опущеннаго на скуловую дугу должна соотвѣтствовать pterion'у — провѣрочныя наблюденія Д. Н. Зернова и Dana этого не подтвердили. Какъ одинъ изъ доводовъ, говорящихъ противъ швовъ, служитъ то обстоятельство, что они могутъ перемѣщаться въ довольно значительныхъ предѣлахъ въ зависимости отъ различной величины костей черепного свода, при чемъ борозды не слѣдуютъ за перемѣщеніями швовъ. Возьмемъ мы, напримѣръ, разстояніе верхняго конца Роландовой борозды до вѣнечнаго шва, которое по Гефтлеру равно 48 mm. Въ случаѣ рѣзкой долихоцефаліи величина эта будетъ, понятно, слишкомъ мала и обратно, въ случаѣ брахицефаліи мѣра эта, очевидно, будетъ черезчуръ велика.

Значеніе формы черепа и относительной величины костей черепного свода всего нагляднѣе можетъ быть выяснено наблюденіями надъ размѣромъ перемѣщенія швовъ.

На основаніи 15 измѣреній Проф. Зернова и 30 моихъ, получаются слѣдующія крайнія величины костей, выражая длину ихъ въ сотыхъ доляхъ (% %) сагиттальнаго сѣченія черепного свода (т. е. кривой, идущей отъ мѣста соединенія лобной и носовой кости до затылочной диры).

	лобная въ %.	темянная въ %.	затылочн. въ %.	дл. сагит. сѣч. въ mm.
	36.6	32.7	30.7	352 mm. (№ 3).
	31.5	31.8	36.7	385 »
	36.1	36.9	27.1	368 »
	33.7	32.4	33.9	330 » (№ 15).
	33.0	32.0	35.0	387 » (№ 20).
Колебанія	5.1%	—	9.6%	средн. велич. 358 mm.

Изъ этого ряда наблюденій оказывается, что вѣнечный шовъ можетъ перемѣщаться на 5.1% всего сѣченія черепного свода, что при средней величинѣ послѣдняго въ 358 mm. составитъ 18 mm.; ламбдовидный шовъ можетъ передвигаться на пространствѣ 34 mm. Возникаетъ вопросъ, какъ относятся борозды (напр. Роландова) къ перемѣщеніямъ вѣнечнаго шва кпереди или кзади? Возьмемъ для примѣра два крайнихъ случая изъ числа сдѣланныхъ нами наблюденій: въ одномъ (№ 21.) борозда помѣщается на 69 mm. позади вѣнечнаго шва, въ другомъ (№ 9.) на 36 mm. Мы видимъ, что колебанія между этими крайними предѣлами составляютъ 33 mm., между тѣмъ какъ вѣнечный шовъ можетъ передвигаться только на пространствѣ 18 mm. Отсюда слѣдуетъ, что остальные 15 mm. должны относиться на счетъ предѣла колебаній самой борозды, независимо отъ перемѣщенія швовъ. Къ этому мы вернемся еще впослѣдствіи, здѣсь же я упомянулъ объ этомъ только для того, чтобы показать, насколько нужно быть осторожнымъ при оцѣнкѣ значенія разстоянія Роландовой борозды отъ вѣнечнаго шва. Prof. Cunningham (34) вполнѣ согласенъ съ этимъ, утверждая на основаніи многочисленныхъ измѣреній, что положеніе упомянутой борозды по отношенію къ вѣнечному шву подвержено весьма зна-

чительнымъ измѣненіямъ. Это доказывается кромѣ того разнообразіемъ цифръ, получаемыхъ различными авторами при своихъ изслѣдованіяхъ. Такъ по Turner'у minimum этого разстоянія 38 mm., и maximum по Broca 56 mm., между тѣмъ какъ при нашихъ наблюденіяхъ minimum этотъ оказался иной, именно 36 mm. (№ 21), а maximum 69 mm. (№ 9), 66 mm. (№ 23), 64 mm. (№ 11), 62 mm. (№ 30 и 32), 59 mm. (№ 31). Тоже самое слѣдуетъ сказать и относительно положенія темянно-затылочной борозды, которая по нашимъ наблюденіямъ можетъ помѣщаться на правомъ полушаріи maximum кпереди на 17 mm. (№ 34) и на 1 mm. кзади отъ мѣста соединенія ламбдовиднаго шва со стрѣловиднымъ (№ 31); на лѣвомъ полушаріи maximum 13 mm. кпереди (№ 34) и 3 mm. кзади (35). Итакъ швы оказываются мало пригодными, какъ опознательныя точки, glabella и бугры—тѣмъ болѣе. Послѣдніе большею частью бываютъ настолько нерѣзко выражены, что трудно оріентироваться при опредѣленіи ихъ серединной точки.

Значеніе, которое можно придавать при краніо-топографическихъ опредѣленіяхъ углу, образуемому Роландовой бороздой со средней линіей черепа, разсмотрѣно нами выше.

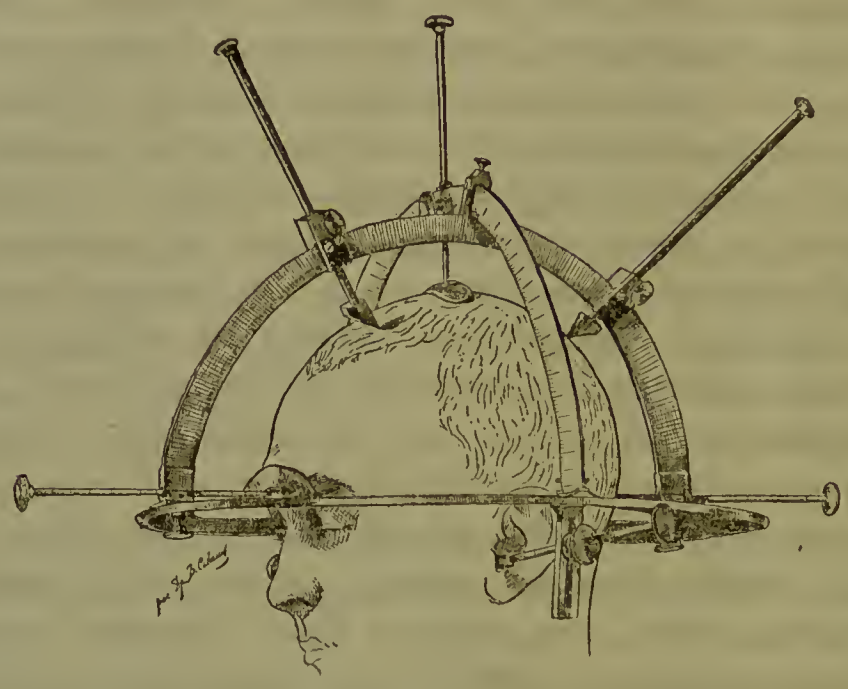
IV.

Всѣ вышеизложенныя соображенія, какъ-то: затрудненіе при опредѣленіи швовъ на головѣ живого человѣка, неточность при нахожденіи серединной точки на такой обширной территоріи, какъ glabella, темянной или лобный бугоръ, наконецъ способность швовъ перемѣщаться въ довольно обширныхъ предѣлахъ,—все это побудило Проф. Зернова отказаться отъ упомянутыхъ выше опознательныхъ пунктовъ и избрать другія анатомическія точки, при чемъ пользованіе ими комбинируется съ геометрическимъ опредѣленіемъ положенія различныхъ пунктовъ черепной крышки, или поверхности мозга. Съ этою цѣлью Проф. Зерновъ построилъ инструментъ, при помощи котораго можно пролагать рисунокъ швовъ черепа, бороздъ мозга и глубже лежащихъ частей на шаровую поверхность и затѣмъ изображать этотъ рисунокъ на плоскошаріи, при чемъ положеніе точекъ опредѣляется градусами дол-

готы и широты. Но для того, чтобы можно было сравнить одинъ случай съ другимъ и судить о сходствѣ или разницѣ ихъ, необходимо, чтобы шаровая поверхность, на которую будетъ пролагаться изображеніе черепа или мозга, имѣла постоянно одинаковое положеніе по отношенію къ точкамъ головы, всегда легко опредѣлимымъ. Какъ таковыя Проф. Зерновъ избралъ лобную точку Broca и затылочный бугоръ. Пункты эти съ одной стороны весьма доступны и удобны для укрѣпленія инструмента, съ другой стороны лежатъ на линіи, при помощи которой въ анатоміи отдѣляютъ такъ называемое основаніе черепа отъ черепной крыши. Сообщеніе объ этомъ приборѣ было сдѣлано въ экстренномъ засѣданіи Физико-медицинскаго общества 22 марта 1889 г. и, хотя оно напечатано въ «Трудахъ» того же общества, но въ виду того, что вышеупомянутое изданіе (36) мало распространено, а потому предполагая, что пользоваться источникомъ не для всякаго будетъ доступно, я вмѣсто описанія прибора позволю себѣ привести соотвѣтствующее мѣсто изъ реферата Проф. Зернова, озаглавленнаго: «*Энцефалометръ — приборъ для опредѣленія положенія частей мозга у живого человѣка. Предварительное сообщеніе проф. Д. Зернова*».

«Предлагаемый мною (*говоритъ авторъ*) приборъ—энцефалометръ состоитъ изъ мѣднаго круга, составляющаго основаніе инструмента (рис.), который укрѣпляется на головѣ въ горизонтальной плоскости, проходящей черезъ лобную точку Broca и затылочный бугоръ. Чтобы можно было фиксировать этотъ кругъ въ названной плоскости, онъ снабженъ двумя штифтами, изъ которыхъ передній имѣетъ на концѣ пластинку съ двумя лапками, которыя подкладываются подъ верхніе края глазницъ; середина нижняго края этой пластинки, гдѣ укрѣпленъ въ нее конецъ штифта, приходится какъ разъ на лобной точкѣ. Задній штифтъ имѣетъ на концѣ чашку (изъ твердаго каучука), обнимающую выпуклость затылочнаго бугра (т. к. наклоненіе чешуи затылочной кости индивидуально измѣняется, то эта чашка насажена на штифтъ при помощи шарового шарнира). Штифты снабжены дѣленіями, чтобы можно было каждый разъ устанавливать кругъ на равномъ разстояніи отъ обѣихъ точекъ черепа. Для того, чтобы придать основанію прибора постоянное положеніе по отношенію къ боковымъ частямъ черепа, имѣются приноравленія,

которыя позволяютъ регулировать его отношеніе къ наружнымъ слуховымъ проходамъ. Это приноравленіе вмѣстѣ и укрѣпляетъ инструментъ.



Наконецъ для окончательной фиксаціи инструмента на основаніи его установлена поперечная дуга, имѣющая радіусъ одинаковый съ основнымъ кругомъ, которая вертикальнымъ штифтомъ опирается на темя. Эта дуга при опредѣленіяхъ играетъ роль экватора той шаровой поверхности, на которую проецируется рисунокъ мозга и потому снабжена дѣленіями на градусы. Такъ какъ лобная точка и затылочный бугоръ представляютъ въ такомъ случаѣ полюсы шара, то штифтами, упирающимися въ нихъ, я воспользовался для укрѣпленія на нихъ двухъ подвижныхъ полукруговъ *), играющихъ роль меридіановъ шара. Меридіаны также снабжены дѣленіями на градусы. Чтобы имѣть возможность опредѣлить проекцію каждой точки черепа или мозга на шаровую поверхность, представляемую дугами инструмента, на меридіанахъ надѣты подвижныя муфты и къ нимъ придѣланы указатели, направ-

*) Въ видахъ упрощенія конструкціи инструмента и уменьшенія вѣса два полукруга замѣнены впослѣдствіи проф. Зерновымъ однимъ; темянной штифтъ при этомъ дѣлается отъемнымъ и сказанный меридіанальный полукругъ можетъ быть перемѣщаемъ изъ праваго въ лѣвое полушаріе и обратно. Кромѣ того весь инструментъ приготовляется изъ аллюминія (87 золотн. вѣсу).

ленные по радіусамъ шара. Желая опредѣлить положеніе какой-либо точки поверхности мозга или все равно черепа, я устанавливаю одинъ изъ подвижныхъ меридіановъ такимъ образомъ, чтобы онъ проходилъ надъ избранной точкой, и затѣмъ передвигаю радіусъ такъ, чтобы его конецъ упалъ на эту точку. По дѣленіямъ экватора отсчитывается долгота, а по дѣленіямъ меридіана—широта опредѣляемой точки и по этимъ даннымъ она наносится на готовую сѣтку плоскошарія. Счетъ градусовъ я веду отъ середины, т. е. или отъ экватора (для широтъ) или отъ средняго меридіана, проходящаго вдоль стрѣловиднаго шва черепа (для долготъ), который соотвѣтствуетъ такимъ образомъ первому меридіану земного шара. Для параллели съ географической терминологіей я устанавливаю лобное и затылочное полушаріе (вмѣсто сѣвернаго и южнаго), правое и лѣвое (вмѣсто западнаго и восточнаго). Понятно, что такимъ пріемомъ легко опредѣлить любое число точекъ поверхности черепа или мозга, или наконецъ его массы и, соединивъ ихъ линіями, получить проекцію искомыхъ частей. Рядъ такихъ проекцій даетъ возможность сравнить относительное положеніе швовъ и бороздъ мозга и по отношенію къ точкамъ головы легко и всегда опредѣляемымъ (лобная точка Broca, затылочный бугоръ, наружные слуховые проходы)».

V.

Проф. Зерновъ, выразивши въ видѣ предположенія возможность вліянія черепного указателя на положеніе бороздъ, пожелалъ провѣрить свою мысль и предложилъ мнѣ изслѣдовать эту сторону вопроса, для чего поставилъ задачей произвести рядъ энцефалометрическихъ съемокъ, дабы на основаніи полученныхъ данныхъ можно было судить, насколько существенна разница въ положеніи бороздъ у брахи-и долицефаловъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ имъ было предложено обратить вниманіе и на возможное вліяніе пола и возраста, наконецъ собрать бо̀льшее число наблюденій, такъ какъ первоначальное число измѣреній, положенныхъ въ основу руководящей таблицы (36), признавалось имъ недостаточнымъ. Принявъ съ глубокой благодарностью предложенную задачу, я приступилъ къ производству энцефалометрическихъ съемокъ, для чего мною и было

изслѣдовано 40 головъ правильной конфигураціи; при этомъ обращалось особенное вниманіе и на то обстоятельство, чтобы мозгъ у данныхъ объектовъ не представлялъ какихъ-либо органическихъ измѣненій (нарывы, кровоизліянія и т. п.). Имѣя въ виду, что мнѣ придется спиливать при съемкахъ довольно значительную часть черепной крыши и удалять мозговыя оболочки, отчего могло бы произойти смѣщеніе частей мозга, я инъецировалъ головы черезъ внутреннія сонныя артеріи 12% воднымъ растворомъ хромовой кислоты. Для этого голова прежде всего отдѣлялась съ шеей отъ туловища (на уровнѣ 1-го грудного позвонка), наружныя сонныя артеріи перевязывались на обѣихъ сторонахъ и канюли ввязывались въ обѣ aa. carotides internae. Такъ какъ при отдѣленіи головы съ шеей aa. vertebrales перерѣзаются ниже мѣста вхожденія ихъ въ поперечные отростки шейныхъ позвонковъ, то ввязываніе канюлей не представляло особыхъ затрудненій. На всѣ четыре канюли надѣвались гуттаперчевыя трубки съ зажимами, голова помѣщалась горизонтально и зіяющее отверстіе спинно-мозгового канала тампонировалось ватой. Послѣ этого артеріи поочередно промывались инъекціонной жидкостью до тѣхъ поръ, пока изъ вскрытыхъ венъ не показывалась уже болѣе или менѣе чистая жидкость. Тогда вены перевязывались и инъекція продолжалась до сильнаго налитія conjunctivae bulbi и капиллярной инъекціи верхней части лица и головы. Жидкости обыкновенно требуется на все это около 800 cbcm. Головы дѣтей я инъецировалъ насыщеннымъ спиртовымъ растворомъ хлористаго цинка.

Сдѣлавши инъекцію, я оставляю голову въ вертикальномъ положеніи на сутки и затѣмъ провожу черезъ мягкіе покровы циркулярный разрѣзъ вплоть до кости на 1 ctm. выше бровей и затылочнаго бугра. По удаленіи мягкихъ частей, мною берется черепной указатель и, во избѣжаніе смѣщенія книзу краевъ разрѣза, вбивается нѣсколько штифтиковъ параллельно верхнему краю глазницъ и вокругъ затылочнаго бугра. Утвердивши неподвижно кожу въ названныхъ пунктахъ, съ цѣлью облегчить проведеніе дальнѣйшихъ распиловъ, я накладываю по краю циркулярнаго разрѣза мягкихъ тканей четыре трепанаціонныхъ отверстія, изъ которыхъ два ложатся спереди и два сзади, по бокамъ средней линіи и на разстояніи отъ нея 1 ctm. Затѣмъ лобное и затылоч-

ное отверстіе соединяется на каждой сторонѣ продольнымъ распиломъ, идущимъ, слѣдовательно, параллельно стрѣловидному шву и другимъ—горизонтально-боковымъ, пересѣкающимъ чешую височной кости. По удаленіи выпиленныхъ кусковъ, отъ черепного свода остается только полоска кости, лежащая въ средней плоскости, шириною около 2 ctm. Послѣ этого осторожно удаляются мозговыя оболочки, затѣмъ прилаживаются обратно на свои мѣста выпиленные куски костей. Укрѣпивши ихъ для большей неподвижности полосками липкаго пластыря, я фиксирую вертикально голову въ деревянномъ поломъ цилиндрѣ и послѣ этого накладываю энцефалометръ. При нѣкоторомъ навыкѣ можно весьма легко, быстро и точно укрѣплять на головѣ приборъ Проф. Зернова. Инструментъ всегда слѣдуетъ накладывать одинаково, обращая особенное вниманіе на соблюденіе слѣдующихъ двухъ условій: 1) разстояніе лобной и затылочной точекъ до соотвѣтствующаго полюса энцефалометра (величина въ mm. выдвинутаго внутрь штифта) должно быть одинаково и 2) темянной штифтъ долженъ приходиться въ средней (сагиттальной) плоскости головы. Для правильнаго наложенія прибора толстотнымъ циркулемъ измѣряется черезъ мягкіе покровы головы разстояніе между лобной точкой и затылочнымъ бугромъ. Полученная величина вычитается изъ внутренняго діаметра энцефалометра, найденная разность должна прійтись на долю затылочнаго и лобнаго штифта поровну. Чашечку закрѣпленнаго затылочнаго штифта (на опредѣленномъ числѣ mm.) мы фиксируемъ на выпуклости затылочнаго бугра, затѣмъ надѣваемъ на голову энцефалометръ сзади напередъ (какъ капюшъ). Остается теперь задвинуть внутрь лобный штифтъ наурoвнѣ верхняго края глазницъ (на то же число миллиметровъ), а темянной штифтъ фиксировать въ сагиттальной плоскости и инструментъ будетъ надѣтъ прочно и правильно. Для большей же прочности, когда приходится производить рядъ измѣреній, можно пользоваться и ушными держателями, наблюдая при этомъ, чтобы положеніе энцефалометра отнюдь не было измѣняемо.

По наложеніи инструмента я приступаю къ нанесенію на карту плоскошарія положенія швовъ. Можно, конечно, пользоваться съ этою цѣлью имѣющимися въ продажѣ готовыми сѣтками, какъ поступалъ и я; въ случаѣ же надобности сѣтку весьма легко вы-

чертить и самому, пользуясь правилами глобулярной проекціи на плоскость.

Обозначивъ на картѣ направленіе всѣхъ швовъ, я удаляю выпиленные куски костей и затѣмъ приступаю къ нанесенію на плоскошаріе главныхъ бороздъ головного мозга, руководствуясь при отличіи послѣднихъ правилами и указаніями, изложенными Проф. Зерновымъ въ его извѣстной работѣ—«Индивидуальные типы мозговыхъ извилинъ у человѣка». Прежде всего наносится Роландова борозда, затѣмъ обѣ прецентральныя и лобныя, Сильвіева борозда съ ея восходящею вѣтвью, первая височная, постцентральная, межтемянная и поперечно-затылочная; кромѣ того верхній конецъ мозолисто-краевой борозды и темянно-затылочной. Когда такимъ образомъ нанесены на сѣтку плоскошарія всѣ борозды и точно установленъ рисунокъ послѣднихъ, а равно и ихъ взаимное положеніе,—проводится горизонтальный разрѣзъ черезъ оба полушарія мозга спереди назадъ. Цѣль подобнаго разрѣза представить въ наибольшихъ размѣрахъ сѣченіе сѣрыхъ узловъ головного мозга. Способъ проведенія разрѣзовъ будетъ изложенъ ниже, теперь же не лишнимъ будетъ сказать, что плоскость разрѣза параллельна (горизонтальному) основному кругу энцефалометра и находится отъ него на растояніи 2,5—3 ctm. Очертаніе находящихся въ плоскости разрѣза частей мозолистаго тѣла, сѣрыхъ узловъ и центральной доли мозга, извѣстнымъ уже способомъ прокладывается на сферу инструмента, откуда затѣмъ переносится на сѣтку плоскошарія. Понятное дѣло, что при зачерчиваніи швовъ, бороздъ и т. п. могутъ встрѣчаться и погрѣшности, но проложеніе каждой борозды контролируетъ всегда правильность проложенія предыдущей, такъ какъ сейчасъ становится замѣтнымъ несходство рисунка на картѣ съ дѣйствительнымъ очертаніемъ направленія бороздъ на поверхности мозга.

VI.

Поступая упомянутымъ выше способомъ съ препаратомъ каждой головы, я получилъ въ результатѣ рядъ энцефалометрическихъ съемокъ. Каждый разъ мною отмѣчался полъ, возрастъ, черепной

указатель, а равно и особенности въ устройствѣ черепа, если таковыя встрѣчались. Всѣ эти данныя можно найти въ нижеслѣдующей таблицѣ, гдѣ буквами зарегистрованы съемки, предоставленныя въ мое распоряженіе Проф. Зерновымъ, цифрами—сдѣланныя мною лично.

№ по порядк.	Полъ.	Возрастъ.	Указатель.	№	Полъ.	Возрастъ.	Указатель.
a	м.	29	78.70	18	м.	38	88.63
в	м.	сред. лѣтъ	81.10	19	м.	40	81.88
c	ж.	70	76.70	20	м.	50	84.84
d	м.	26	84.70	21	ж.	45	82.95
e	ж.	28	80.10	22	м.	17	85.05
f	м.	50	81.90	23	ж.	48	83.83
1	ж.	60	84.81	24	ж.	23	88.00
2	ж.	41	80.34	25	м.	14	83.33
3	м.	45	83.90	26	ж.	66	74.59
4	м.	70	82.02	27	ж.	10	88.27
5	м.	58	76.04	28	м.	50	80.98
6	ж.	41	84.94	29	ж.	59	81.18
7	м.	78	75.82	30	ж.	38	82.74
8	м.	40	75.26	31	ж.	45	80.00
9	м.	44	80.23	32	м.	26	82.02
10	м.	28	77.52	33	м.	12	84.34
11	м.	38	78.40	34	м.	25	75.14
1 2	м.	40	82.76	35	м.	45	83.72
13	ж.	40	76.92	36	ж.	8	81.93
14	м.	46	84.09	37	ж.	36	80.41
15	ж.	42	86.84	38	ж.	45	81.20
16	м.	18	82.95	39	ж.	40	80.52
17	м.	38	79 12	40	ж.	32	81.37

Въ числѣ особенностей наблюдалось:

Ворміевы кости . . №№ 7, 8, 10, 21, 26 и 32.
Лобный шовъ . . . №№ 5 и 32.
Ассиметрія . . . . . №№ 14, 25, 26 и 33.
Зараценіе швовъ . № 13.
Черепная крышка толщиной 12 mm. № 29.

Изъ помѣщенной выше таблицы видно, что въ моемъ распоряженіи имѣлось 46 съемокъ (24 сдѣлано съ мужчинъ и 2 — съ мальчиковъ, 18 — съ женщинъ и 2 — съ дѣвочекъ). Возрастъ дѣтей имѣетъ безусловно большое значеніе, такъ какъ въ одномъ случаѣ мозгъ или черепъ по степени своего развитія можетъ приближаться къ характеру взрослаго, въ другомъ — представляетъ тѣ или другіе слѣды недоразвитія. Хотя по мнѣнію Broca (5) ростъ мозга оказываетъ нѣкоторое вліяніе на образованіе извѣстной формы черепа вплоть до глубокой старости, тѣмъ не менѣе измѣненія черепа послѣ окончательнаго сформированія настолько незначительны, что трудно ихъ подмѣтить въ нормальномъ здоровомъ организмѣ. Ростъ же черепа въ первые періоды жизни не подлежитъ никакому сомнѣнію. Вопросъ только въ томъ, какъ опредѣлить тотъ моментъ, когда наиболѣе рѣзко выражены характерныя особенности дѣтскаго черепа? По мнѣнію Merkel'я (39) развитіе черепа послѣ появленія на свѣтъ ребенка подраздѣляется на два совершенно отдѣльныхъ періода роста: 1-й начинается отъ момента рожденія и тянется почти до 7-лѣтняго возраста. Затѣмъ наступаетъ полная остановка роста всѣхъ частей черепа. Съ наступленіемъ возмужалости начинается второй періодъ, который продолжается до окончательнаго сформированія организма и полнаго развитія черепа.

Желая изслѣдовать положеніе бороздъ на дѣтскихъ мозгахъ въ характерномъ для этого возраста періодѣ, мнѣ пришлось, слѣдовательно, остановиться на возрастѣ—отъ 7 до 14 лѣтъ, когда ростъ черепа временно пріостанавливается и тѣмъ удерживаются его характерныя особенности.

Въ пользу послѣдняго говоритъ и Féré (38), который на основаніи своихъ наблюденій утверждаетъ, что въ періодъ съ 13 до 17 лѣтъ отношенія между поверхностью мозга и черепа становятся «fixes».

Каждому изъ работавшихъ надъ особенностями дѣтскаго организма извѣстно, съ какими затрудненіями удается получить для вскрытія препараты дѣтскихъ труповъ, особенно того возраста, который меня интересуетъ. Это обстоятельство принудило меня ограничиться только четырьмя энцефалометрическими съемками

дѣтскихъ труповъ, а не большимъ числомъ ихъ, какъ мнѣ того было желательно.

Все количество съемокъ было мною подраздѣлено на три категоріи: съемки съ мужчинъ, женщинъ и дѣтей. Перенося послѣдовательно рисунокъ одной какой-либо борозды съ каждой съемки извѣстной категоріи (напр. мужчинъ) на чистую карту плоскошарія, можно получить общій или сводный рисунокъ встрѣтившихся перемѣщеній борозды въ различномъ направленіи. Принимая во вниманіе пространство между крайними линіями, мы получимъ область, въ которой перемѣщается данная борозда, а линіи эти покажутъ вмѣстѣ съ тѣмъ и предѣлы ея колебаній.

Находя послѣдовательно предѣлы колебаній для швовъ, бороздъ и различныхъ частей мозга и перенося ихъ на ту же карту плоскошарія, мы получимъ сводный рисунокъ предѣловъ колебанія швовъ, бороздъ и т. д. на мозгахъ мущинъ (таб. I). На этой картѣ краснымъ цвѣтомъ обозначены предѣлы колебаній швовъ и бороздъ, а чернымъ—среднее положеніе тѣхъ и другихъ. Поступая точно такъ же съ рядомъ съемокъ съ женщинъ, затѣмъ съ дѣтей, мы получимъ на таблицѣ II—предѣлы колебанія и среднее положеніе швовъ и бороздъ на мозгахъ женщинъ, а на таблицѣ III—то же самое для дѣтскаго возраста.

Взявши однѣ лишь среднія величины со всѣхъ трехъ таблицъ и перенеся ихъ на отдѣльную сѣтку, мы получимъ среднее положеніе швовъ и бороздъ, обозначенное у мужчинъ—чернымъ цвѣтомъ, краснымъ—у женщинъ и синимъ—у дѣтей (таб. IV).

Обратимся теперь къ разсмотрѣнію особенностей, встрѣчающихся на мозгахъ мужчинъ и представленныхъ на табл. I. При общемъ обзорѣ правой и лѣвой половинъ бросается въ глаза нѣкоторая симметричность въ расположеніи какъ предѣловъ колебанія, такъ равно и средняго положенія бороздъ. Однако нужно замѣтить, что продольныя борозды правой стороны нѣсколько короче, нежели на лѣвой (ff. Sylvii, temporalis prima, frontales и interparietalis). То же явленіе замѣчается на женскихъ (таб. II) и на дѣтскихъ мозгахъ (таб. III), хотя оно и не столь рѣзко выражено относительно нѣкоторыхъ бороздъ.

Прежде нежели перейти къ сравненію взаимнаго положенія каждой борозды на мозгахъ мужчинъ, женщинъ и дѣтей (таб. IV),

я позволю себѣ сказать нѣсколько словъ относительно положенія швовъ, что представляетъ исключительно теоретическій интересъ. Положеніе вѣнечнаго шва у всѣхъ трехъ категорій отличается между собою весьма незначительно (3°), ламбдовидный даетъ нѣсколько большую разницу (7°). У дѣтей эти швы расположены болѣе кзади, нежели у взрослыхъ субъектовъ.

Чешуйчатый шовъ у мужчинъ ближе къ средней линіи (на 66° д.), у женщинъ на 3° дальше, а у дѣтей еще далѣе (76° д.). Подобное явленіе обусловливаетъ собою различную конфигурацію темянныхъ костей, которыя у мужчинъ занимаютъ по средней линіи 73°, у женщинъ 71°, у дѣтей 68°; ширина костей (по экватору) совершенно обратна: у мужчинъ 66°, у женщинъ 69°, у дѣтей 76°. Другими словами, у женщинъ темянныя кости имѣютъ видъ болѣе квадратный, у мужчинъ — видъ параллелограмма, лежащаго продольно, а у дѣтей — поперекъ. Если выразить ширину темянной кости въ сотыхъ доляхъ ея длины, по тому же способу, какъ это мы дѣлаемъ при нахожденіи черепного указателя, отношеніе это выразится для мужскаго черепа приблизительно 90, для женскаго 97 и для дѣтскаго 112. Это обстоятельство подтверждаетъ мнѣніе Проф. Зернова (40), который, не усматривая разницы между женскимъ и мужскимъ черепомъ, объясняетъ признаки женскаго черепа результатомъ его недоразвитія. Переходя затѣмъ къ различію въ положеніи одной и той же борозды у мужчинъ, женщинъ и дѣтей, мы видимъ, что у взрослыхъ соотвѣтствующія борозды лежатъ почти одинаково. Слѣдуетъ однако оговориться относительно Сильвіевой борозды, которая у мужчинъ на правой сторонѣ лежитъ на 61° д., а на лѣвой на 63° д.; у женщинъ—какъ разъ наоборотъ. Положеніе fiss. praecentralis inferioris на правой сторонѣ у мужчинъ и женщинъ совпадаетъ, на лѣвой—борозда эта у женщинъ лежитъ нѣсколько кпереди. Поперечныя борозды у женщинъ на правой сторонѣ помѣщаются въ общемъ болѣе кзади, нежели у мужчинъ, на лѣвой, какъ болѣе развитой, положеніе ихъ отчасти совпадаетъ. У мужчинъ кромѣ того ширина 1-й лобной и верхней темянной извилины относительно меньше, нежели у женщинъ. Что же касается до особенностей, представляемыхъ дѣтскимъ возрастомъ, то прежде всего бросается въ глаза то явленіе, что Роландова борозда, вопреки мнѣнію Hamy (41), лежитъ болѣе перпендикулярно

къ средней линіи черепа, какъ это наблюдается и на женскихъ мозгахъ.

Нижніе (или наружные) концы поперечныхъ бороздъ у дѣтей помѣщаются на обоихъ полушаріяхъ болѣе кзади, нежели у взрослыхъ мужчинъ, такъ что въ этомъ отношеніи дѣтскій мозгъ приближается къ женскому; какъ тотъ, такъ и другой поэтому отличаются болѣе перпендикулярнымъ къ средней линіи черепа направленіемъ поперечныхъ своихъ бороздъ. Продольныя борозды на дѣтскихъ мозгахъ помѣщаются въ большинствѣ случаевъ ниже, нежели у мужчинъ;—и съ этой стороны дѣтскій мозгъ подходитъ всего болѣе къ женскому. Относительно положенія Сильвіевой борозды слѣдуетъ отмѣтить, что она помѣщается у дѣтей на 8° ниже, нежели у мужчинъ (61° д.) и на 6°, нежели у женщинъ (63° д.). На лѣвомъ полушаріи она на 5° ниже, нежели у женщинъ и на 3°, нежели у мужчинъ. Борозда эта лежитъ у дѣтей выше чешуйчатаго шва на 7°—9°, не выходя въ тоже время изъ предѣловъ индивидуальнаго колебанія, замѣчаемаго у взрослыхъ субъектовъ. Такое положеніе борозды обратило на себя вниманіе еще ранѣе Féré и Foulhouze'a, по мнѣнію которыхъ у дѣтей она можетъ помѣщаться выше шва до 18 mm. Dana, впрочемъ, ни разу не находилъ такой высокой цифры. Очевидно, въ разсматриваемый періодъ дѣтскаго возраста, при сравнительно небольшой величинѣ основанія черепа и преобладающемъ ростѣ черепной крыши, чешуя височной кости изъ направленія косвеннаго (кнаружи и кверху), не успѣла еще принять болѣе вертикальнаго направленія, надвинуться снизу на темянную кость и тѣмъ приблизиться верхнимъ своимъ краемъ къ Сильвіевой бороздѣ. Вслѣдствіе этого дѣтскій черепъ представляется, какъ бы подогнутымъ съ боковъ и, хотя Сильвіева борозда почти сохраняетъ у дѣтей и взрослыхъ относительно одинаковое положеніе въ сферѣ энцефалометра, но по отношенію къ чешуйчатому шву она помѣщается значительно выше послѣдняго. Тоже самое можно сказать и о fiss. parieto-occipitalis, которая у дѣтей помѣщается значительно кпереди (на 13°) отъ ламбдовиднаго шва, нежели у взрослыхъ (на 5°), тѣмъ не менѣе геометрическое ея положеніе у тѣхъ и другихъ одинаково (49° зат. шир. на правой и нѣсколько болѣе на лѣвой сторонѣ). Эти два факта служатъ доказательствомъ того, что

дѣтскій мозгъ представляется не только вполнѣ развитымъ морфологически въ продольномъ и поперечномъ направленіи, но и, представляя вполнѣ законченное геометрическое образованіе, сохраняетъ одинаковое съ мозгомъ взрослаго субъекта строго опредѣленное положеніе въ пространствѣ (въ нашемъ случаѣ—по отношенію къ радіусамъ энцефалометрической сферы). Подтверждающаяся пропорціональность роста мозга во всѣхъ направленіяхъ и существующее единство геометрическихъ законовъ проекціи частей мозга у взрослыхъ и дѣтей на шаровую поверхность позволяетъ пользоваться для всѣхъ возрастовъ одной схемой положенія бороздъ. Приводимое же различными авторами постоянство цифръ, выражающихъ разстояніе борозды отъ шва, требуетъ большею частью внесенія поправокъ, такъ какъ измѣненіе въ положеніи шва (его перемѣщеніе) обусловливается продолжающимся еще ростомъ костей черепа. А такъ какъ между послѣднимъ и ростомъ мозга нѣтъ опредѣленнаго соотношенія, то таковаго не можетъ быть и между положеніемъ борозды и ближайшаго шва.

Резюмируя все выше сказанное, мы приходимъ къ тому заключенію, что взаимное расположеніе бороздъ на мозгу взрослыхъ субъектовъ и дѣтей почти одинаково, а если и существуютъ какія-либо отличія, помимо индивидуальныхъ колебаній, то это скорѣе всего можно отнести на счетъ различной формы черепа и конфигураціи черепного свода. Во всякомъ случаѣ любопытенъ тотъ фактъ, что бо́льшее сходство въ положеніи бороздъ у женщинъ и дѣтей сопровождается у тѣхъ и другихъ незаконченнымъ еще ростомъ черепныхъ костей.

VII.

Не принимая во вниманіе поэтому значенія разницы пола, вліяніе которой на различное положеніе бороздъ не сказывается, я размѣстилъ всѣ имѣющіяся въ моемъ распоряженіи съемки взрослыхъ субъектовъ въ одинъ рядъ въ возрастающемъ порядкѣ черепныхъ указателей, т. е. начиная съ крайнихъ долихоцефаловъ и переходя постепенно къ крайнимъ брахицефаламъ. Взявши съ концовъ ряда по шести представителей той и другой формы че-

репа, я получилъ въ группѣ долихоцефаловъ 4 мужскихъ съемки (№№ 34, 8, 7 и 5) и 2 женскихъ (№№ 26 и с) съ указателями отъ 74.59 до 76.70 и въ категоріи брахицефаловъ три мужскихъ (№№ 20, 22 и 18) и три женскихъ (№№ 6, 15 и 24) съ указателями отъ 84.84 до 88.63.—Для полученія болѣе рѣзкой разницы мною взято только по шести субъектовъ, къ тому же при производствѣ съемокъ болѣе или менѣе выяснилось, что приблизительно черезъ 5—6 случаевъ рисунокъ бороздъ повторяется; такимъ образомъ взятое число представителей каждой группы до нѣкоторой степени исчерпываетъ особенности своего типа. Получая извѣстнымъ уже способомъ предѣлы колебаній при той и другой формѣ черепа и перенеся среднее положеніе бороздъ на одну карту, я получилъ въ результатѣ: на таб. V—предѣлы колебаній и среднее положеніе швовъ и бороздъ на мозгу брахицефаловъ; на таб. VI—тоже для долихоцефаловъ; и наконецъ на таб. VII—сравнительный рисунокъ средняго положенія швовъ, бороздъ и узловъ у тѣхъ и другихъ.

Посмотримъ теперь, насколько различная форма черепа сопровождается соотвѣтственной конфигураціею мозга съ одной стороны и специфическими особенностями устройства его поверхности съ другой. Уже Gall (42) говорилъ, что форма черепа есть результатъ формы мозга. По мнѣнію Broca форма черепа постоянно измѣняется въ зависимости отъ роста самого мозга. Такимъ образомъ длинный и вмѣстѣ съ тѣмъ узкій мозгъ долженъ вырабатывать долихоцефалическую форму черепа, и наоборотъ короткій—брахицефалическую. Различные изслѣдователи [Calori (43), Meyer (44), Meynert (45), Rüdinger (46)], не усматривая особаго отличія въ положеніи бороздъ и извилинъ на мозгу долихо-и брахицефаловъ, отмѣчали только, что въ первомъ случаѣ рѣзче выражены продольныя, во второмъ — поперечныя, при чемъ Роландова борозда помѣщается болѣе перпендикулярно къ средней линіи черепа. Wundt, а затѣмъ Meyer пытались дать объясненіе подобному явленію, ставя его въ зависимость отъ болѣе быстраго роста мозга, нежели черепа, вслѣдствіе чего первый долженъ складываться въ направленіи наименьшаго сопротивленія, которое при этомъ оказываютъ на него стѣнки черепа. Rüdinger наблюдалъ различную форму черепа даже у зародышей. Изслѣдуя мозги за-

родышей и новорожденныхъ, этотъ авторъ замѣтилъ, что въ случаѣ брахицефаліи центральныя извилины имѣютъ болѣе поперечное направленіе къ средней линіи черепа, тогда какъ у долихоцефаловъ онѣ представляются поднимающимися кверху и кзади, рѣзко въ косвенномъ направленіи. Въ этомъ случаѣ и Сильвіева борозда поднимается слегка косвенно кверху и кзади, достигая у зародышей длины 4.9 ctm; у брахицефаловъ она достигаетъ только 3 ctm. длины и сразу изъ горизонтальнаго положенія круто загибается кверху. Giacomini, изслѣдуя мозги различныхъ типовъ, замѣтилъ, что разница въ разстояніи верхняго конца Роландовой борозды отъ вѣнечнаго шва находится въ зависимости отъ различной конфигураціи лобной кости. У долихоцефаловъ напр. борозда эта вверху отстоитъ на 55 mm. отъ вѣнечнаго шва, а внизу на 26, 5 mm., между тѣмъ какъ у брахицефаловъ на 54.48 mm. и на 20.08 mm. Другими словами, по наблюденіямъ Giacomini, въ первомъ случаѣ все протяженіе борозды находится дальше, а во второмъ — ближе къ вѣнечному шву. Кромѣ выше приведенныхъ указаній названнаго автора, мнѣ не приходилось встрѣчать въ литературѣ опредѣленій болѣе точныхъ; если однако всмотрѣться ближе въ дѣло, окажется, что и имѣющіяся наблюденія Giacomini мало выясняютъ сущность вопроса, такъ какъ получаемая имъ величина разстоянія борозды до шва можетъ измѣняться отъ передвиженія самой борозды и отъ перемѣщенія вѣнечнаго шва. Законы, которымъ слѣдуетъ то и другое неопредѣлены для различныхъ формъ мозга и черепа. Перейдемъ теперь къ нашимъ собственнымъ наблюденіямъ и остановимся на таблицѣ V, представляющей предѣлы колебаній и среднее положеніе бороздъ и швовъ у брахицефаловъ. При общемъ обзорѣ этой таблицы расположеніе бороздъ представляется значительно симметричнымъ на обѣихъ половинахъ, за исключеніемъ нижней лобной извилины лѣвой стороны, которая у́же, нежели на правой, но за то длиннѣе; кромѣ того передняя центральная извилина на той-же сторонѣ нѣсколько шире, нежели на правой. Вѣроятно, это объясняется физіологически преобладающимъ развитіемъ упомянутыхъ отдѣловъ лѣваго полушарія. Расположеніе поперечныхъ бороздъ представляется болѣе перпендикулярнымъ и онѣ приблизительно

параллельны другъ-другу. Продольныя—сохраняютъ направленіе параллельное средней линіи черепа.

Обращаясь затѣмъ къ особенностямъ долихоцефалической формы мозга, мы видимъ на таб. VI нѣсколько иную картину—симметричности въ расположеніи бороздъ на обоихъ полушаріяхъ значительно меньше; что же касается до рисунка поперечныхъ бороздъ—послѣднія не имѣютъ такого прямолинейнаго направленія, какъ у брахицефаловъ, а наоборотъ представляются изогнутыми, кривыми. Длинныя борозды (Роландова и постцентральная) имѣютъ три кривизны, а короткія—двѣ, при этомъ верхняя кривизна обращена въ одну сторону, а нижняя въ противоположную. Такимъ образомъ, если взять за центръ группировки поперечныхъ бороздъ—Роландову, то окажется, что верхніе концы сказанныхъ бороздъ приближаются къ Роландовой бороздѣ, а нижніе отодвигаются отъ нея въ сторону противоположную. Поэтому у средней линіи черепа всѣ поперечныя извилины у́же, а книзу и кнаружи онѣ становятся шире. Продольныя борозды вытянуты болѣе вдоль и при загибаніи своемъ оканчиваются довольно полого. Вотъ въ общихъ чертахъ характерныя особенности взаимнаго расположенія бороздъ на мозгу брахи-и долихоцефаловъ. Чтобы выяснить себѣ значеніе этихъ особенностей, займемся теперь сравненіемъ предѣла колебаній швовъ и бороздъ у обоихъ типовъ.

Начиная съ вѣнечнаго шва, мы видимъ, что онъ колеблется у тѣхъ и другихъ въ одинаковомъ размѣрѣ, а именно – между 22° и 14° лоб. шир. (8° колебанія), средн. 18° л. ш.

Размѣръ колебанія чешуйчатаго шва (на экваторѣ) разнится очень мало:

Брах.	прав.	75°—65° д.,	разм. колеб. 10°;	сред. 70° д.
	лѣв.	76°—62° д.	» » » 14°;	» » 69° д.
Долих.	на обѣихъ сторонахъ.	71°—61° д.,	» » » 10°;	» » 66° д.

За то размѣръ колебанія ламбдовиднаго шва (по средней линіи) значителенъ:

Б. между 56° и 45° зат. шир. (11°), сред. 50° зат. шир.
Д. » » 66° » 48° » » (18°), » » 57° » » »

У долихоцефаловъ такимъ образомъ ламбдовидный шовъ можетъ встрѣчаться болѣе кзади (на 10°), нежели у брахицефаловъ, а чешуйчатый выше (на 3°); а такъ какъ положеніе вѣнечнаго шва у тѣхъ и других совершенно одинаково, то характерною особенностью долихоцефалическаго черепа является такимъ образомъ увеличеніе продольнаго и уменьшеніе поперечнаго размѣра темянныхъ костей. Съ этимъ согласны и наблюденія Rüdinger'a.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію предѣловъ и размѣровъ перемѣщенія бороздъ на мозгу брахи-и долихоцефаловъ. Верхній конецъ Роландовой борозды (R) у первыхъ (Б.) помѣщается на правой сторонѣ между 16° и 7° зат. шир. (9°), на лѣвой между 17° и 9° зат. шир. (8°). Среднее положеніе 12° и 13° зат. шир.

У вторыхъ (Д.) на правой между 21°—7° зат. шир. (14°), средняя величина 14° зат. шир., на лѣвой сторонѣ между 19° и 5° зат. шир. (14°), средняя 12° зат. шир.

Такимъ образомъ у долихоцефаловъ размѣръ колебанія почти вдвое больше, нежели у брахицефаловъ.

Нижній конецъ Роландовой борозды:

Б.	прав.	11°—6°	лоб.	шир.;	разм.	5°,	средн.	полож.	9°	лоб. шир.
	лѣв.	13°—6°	»	»	»	7°,	»	»	10°	» »
Д.	прав.	15°—7°	»	»	»	8°,	»	»	11°	» »
	лѣв.	16°—8°	»	»	»	8°,	»	»	12°	» »

Предѣлы колебаній нижняго конца борозды у долихоцефаловъ помѣщаются кпереди и размѣромъ они больше.

По сравненію съ брахицефалами верхній конецъ борозды у долихоцефаловъ помѣщается болѣе кзади, нижній же наоборотъ— болѣе кпереди.

Верхняя прецентральная борозда (prs).

Верхній конецъ прецентральной борозды помѣщается:

Б.	прав.	6° зат. шир.—1° лоб. шир.,	разм.	7°;	средн.	3° зат. шир.
	лѣв.	3° » » —4° » »	»	7°	»	экваторъ.
Д.	прав.	9° » » —3° » »	»	12°	»	3° зат. шир.
	лѣв.	8° » » —6° зат. »	»	2°	»	7° » »

Нижній конецъ этой же борозды:

Б.	прав.	9°— 2°	лоб.	шир.,	разм.	7°;	средн.	6°	лоб.	шир.
	лѣв.	11°— 8°	»	»	»	3°	»	9°	»	»
Д.	прав.	20°—10°	»	»	»	10°	»	15°	»	»
	лѣв.	13°— 3°	»	»	»	10°	»	8°	»	»

Размѣръ колебаній у долихоцефаловъ обширнѣе, предѣлы помѣщаются болѣе кзади для верхняго и кпереди для нижняго конца.

Нижняя прецентральная борозда (pri).

Верхній конецъ борозды помѣщается:

Б.	прав.	16°— 4°	лоб.	шир.,	разм.	12°;	средн.	10°	лоб.	шир.
	лѣв.	27°— 5°	»	»	»	22°	»	16°	»	»
Д.	прав.	21°—13°	»	»	»	8°	»	17°	»	»
	лѣв.	17°—10°	»	»	»	7°	»	13°	»	»

Нижній конецъ:

Б.	прав.	24°—17°	лоб.	шир.,	разм.	7°;	средн.	21°	лоб.	шир.
	лѣв.	29°—13°	»	»	»	16°	»	21°	»	»
Д.	прав.	28°—12°	»	»	»	16°	»	20°	»	»
	лѣв.	31°—13°	»	»	»	18°	»	22°	»	»

У долихоцефаловъ такимъ образомъ предѣлы колебаній и среднее положеніе борозды находятся болѣе кпереди.

Постцентральная борозда (psc).

Верхній конецъ помѣщается:

Б.	прав.	30°—14°	зат.	шир.,	разм.	16°;	средн.	22°	зат.	шир.
	лѣв.	33°—13°	»	»	»	20°	»	23°	»	»
Д.	прав.	28°—12°	»	»	»	16°	»	20°	»	»
	лѣв.	26°—12°	»	»	»	14°	»	19°	»	»

Нижній конецъ:

Б.	прав.	4° — 0°	зат.	шир.,	разм.	4°;	средн.	2°	зат.	шир.
	лѣв.	6° — 0°	»	»	»	6°	»	3°	»	»
Д.	прав.	10° — 2°	»	»	»	8°	»	6°	»	»
	лѣв.	12° — 2°	»	»	»	10°	»	7°	»	»

Нижній конецъ борозды у долихоцефаловъ предѣлами своими находится дальше, а верхній ближе къ экватору. Размѣръ колебаній у нижняго конца борозды почти вдвое меньше, нежели у верхняго.

Задняя часть первой височной борозды (t^1).

У обоихъ типовъ на правой сторонѣ размѣръ колебаній вдвое обширнѣе, нежели на лѣвой. У долихоцефаловъ предѣлы вообще помѣщаются болѣе кзади, нежели у брахицефаловъ.

Б.	прав.	42°—18°	зат.	шир.,	разм.	24°;	средн.	30°	зат.	шир.
	лѣв.	36°—24°	»	»	»	12°	»	30°	»	»
Д.	прав.	50°—15°	»	»	»	35°	»	33°	»	»
	лѣв.	46°—32°	»	»	»	14°	»	39°	»	»

Мозолисто-краевая борозда (c|m).

Задній конецъ этой борозды лежитъ:

Б.	прав.	24°—17°	зат.	шир.,	колеб.	7°;	средн.	21°	зат.	шир.
	лѣв.	26°—21°	»	»	»	5°	»	24°	»	»
Д.	прав.	35°—21°	»	»	»	14°	»	28°	»	»
	лѣв.	33°—21°	»	»	»	12°	»	27°	»	»

Предѣлы колебаній у долихоцефаловъ расположены болѣе кзади и размѣрѣ ихъ вдвое больше, нежели у брахицефаловъ.

Темянно-затылочная борозда (poc).

Б.	прав.	48°—42°	зат.	шир.,	колеб.	6°;	средн.	45°	зат.	шир.
	лѣв.	50°—44°	»	»	»	6°	»	47°	»	»
Д.	прав.	58°—41°	»	»	»	17°	»	49°	»	»
	лѣв.	59°—42°	»	»	»	17°	»	51°	»	»

У долихоцефаловъ предѣлы колебаній находятся кзади и размѣръ ихъ втрое больше, нежели у брахицефаловъ. На обѣихъ сторонахъ у каждаго типа размѣръ колебаній одинаковъ.

Перейдемъ теперь къ продольнымъ бороздамъ и начнемъ съ лобнаго полушарія:

Верхняя лобная борозда (fs).

Б.	прав.	25°—13° д.,	разм.	12°;	средн.	19° д.
	лѣв.	31°— 5° »	»	26°	»	18° »
Д.	прав.	25°—14° »	»	11°	»	20° »
	лѣв.	24°—15° »	»	9°	»	20° »

У брахицефаловъ борозда помѣщается ближе къ сагиттальному шву, нежели у долихоцефаловъ.

Нижняя лобная борозда (fi).

Б.	прав.	49°— 39° д.,	разм.	10°;	средн.	44° д.
	лѣв.	56 —39° »	»	17°	»	47° »
Д.	прав.	48°—41° »	»	7°	»	43° »
	лѣв.	49°—38° »	»	11°	»	43° »

Сильвіева борозда (S).

Б.	прав.	72°—63° д.,	разм.	9°;	среднее	67° д.
	лѣв.	71°—60° »	»	11°	»	65° »
Д.	прав.	70°—62° »	»	8°	»	66° »
	лѣв.	69°—62° »	»	7°	»	65° »

Размѣры колебаній (на 10° лоб. шир.) у брахицефаловъ на обоихъ полушаріяхъ больше, расположеніе предѣловъ почти одинаково.

Восходящая вѣтвь Сильвіевой борозды располагается:

Б.	прав.	35°—19°	лоб. шир.,	разм.	16°;	средн.	27°	лоб. шир.
	лѣв.	37°—21°	» »	»	16°	»	29°	» »
Д.	прав.	34°—28°	» »	»	6°	»	31°	» »
	лѣв.	40°—26°	» »	»	14°	»	33°	» »

У долихоцефаловъ предѣлы колебаній и среднее положеніе восходящей вѣтви помѣщаются болѣе кпереди (на 4°).

Первая височная борозда.

Б.	прав.	80°—66° д.,	колеб. 14;	средн.	73° д.
	лѣв.	80°—64° »	» 16	»	72 »
Д.	прав.	75°—69° »	» 6°	»	72° »
	лѣв.	80°—69° »	» 11°	»	74° »

У долихоцефаловъ размѣръ колебанія (на экваторѣ) значительно меньше.

Межтемянная борозда (itp).

На 40-й затылочной широтѣ:

Б.	прав.	39°—15° д.,	колеб. 24°;	средн.	27° д.
	лѣв.	31°—19° »	» 12°	»	25° »
Д.	прав.	35°—19° »	» 16°	»	27° »
	лѣв.	33°—22° »	» 11°	»	27° »

На правой сторонѣ у обоихъ типовъ размѣръ колебаній больше, нежели на лѣвой; у долихоцефаловъ онъ относительно меньше.

Затылочная поперечная борозда (oct).

Предѣлы колебанія помѣщаются у долихоцефаловъ болѣе кзади и размѣръ ихъ больше.

Изъ ближайшаго знакомства съ положеніемъ предѣловъ и размѣромъ колебаній оказывается, что у брахицефаловъ поперечныя борозды перемѣщаются на меньшемъ пространствѣ, нежели у долихоцефаловъ, продольныя наоборотъ въ значительно большихъ размѣрахъ.

Объясненіе этому явленію, мнѣ думается слѣдуетъ искать въ конфигураціи мозга, такъ какъ при долихоцефалической формѣ его можно ожидать больше варіантовъ и комбинацій въ размѣщеніи извѣстнаго числа поперечныхъ бороздъ, нежели на брахицефалическомъ мозгу, который относительно короче. Та-же причина имѣетъ мѣсто для объясненія тѣхъ случаевъ, когда одно и тоже число продольныхъ бороздъ должно размѣститься на боковой поверхности мозга, которая у брахицефаловъ обширнѣе, нежели у

долихоцефаловъ. Это явленіе, какъ мы увидимъ ниже, играетъ извѣстную роль при опредѣленіи на головѣ живого человѣка положенія какой-либо изъ перечисленныхъ выше бороздъ.

VIII.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію энцефалометрическаго положенія болѣе глубокихъ частей мозга. Для того, чтобы обнаружить сѣрые узлы головного мозга, центральную долю и мозолистое тѣло я, какъ выше уже было сказано, провожу разрѣзъ въ плоскости параллельной основному (горизонтальному) кругу энцефалометра, на разстояніи отъ него 2,5 — 3,0 ctm, (слѣдовательно, отъ зенита на 12—11,5 ctm.). Разрѣзъ мозга проводился сначала отъ руки, затѣмъ, для повѣрки параллелизма и горизонтальности полученной плоскости, имѣющіеся на меридіональной дугѣ инструмента указатели (радіусы) устанавливались подъ одной и той-же широтой и долготой (напр. 40°) на обѣихъ сторонахъ лобнаго и затылочнаго полушарія. Если число миллиметровъ отъ плоскости разрѣза до сферы прибора одинаково у всѣхъ четырехъ указателей, опущенныхъ на плоскость сѣченія, то послѣдняя горизонтальна и параллельна основному кругу энцефалометра

Я не буду входить въ излишнія подробности относительно описанія расположенія сѣрыхъ узловъ, скажу только, что мною всегда наносились: 1) передняя и задняя границы мозолистаго тѣла, 2) положеніе головки хвостатаго тѣла, 3) чечевицеобразное ядро, 4) зрительный бугоръ и наконецъ 5) центральная доля мозга. Положеніе выше перечисленныхъ частей не строго симметрично на обѣихъ сторонахъ: чаще всего наблюдалось, что на правой сторонѣ положеніе этихъ узловъ какъ-бы отодвинуто кнаружи отъ средней линіи. Разница, впрочемъ, не превосходила 5°—10° д.

Положеніе сѣрыхъ узловъ головного мозга въ общемъ ничѣмъ не отличается у мужчинъ, женщинъ и дѣтей.

Чтобы не затемнять и безъ того сложнаго рисунка, я позволилъ себѣ привести на таблицѣ IV одно лишь среднее положеніе узловъ, какъ общее для мужчинъ и женщинъ, взрослыхъ и дѣтей.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію размѣровъ колебанія и средняго положенія сказанныхъ узловъ:

мозолистое тѣло	у мужч.	колеб.	перед.	конца	16°;	задн.	16°
	» женщ.	»	»	»	16°	»	20°
	» дѣтей	»	»	»	8°	»	12°

		передній конецъ.		задній конецъ.		
Среднее положеніе:	у мужч.	47° л. ш.;	36° зат.	шир.	Длина	83°
	» женщ.	50° » »	38° »	»	»	88°
	» дѣтей	42° » »	44° »	»	»	96°

У дѣтей такимъ образомъ мозолистое тѣло занимаетъ на сферѣ большее число градусовъ, нежели у женщинъ; у послѣднихъ больше, нежели у мужчинъ.

Размѣръ колебанія въ положеніи головки хвостатаго тѣла не превышаетъ 20°.

Чечевицеобразное ядро можетъ перемѣщаться кпереди на 12° и кзади на 6°.

Зрительный бугоръ перемѣщается на 12°.

Передній край центральной доли имѣетъ 14°, а задній 8° колебанія. Среднее положеніе ея между 34° лобн. шир. и 1° затылоч. широты.

Принимая во вниманіе близость (2,5—3,0 ctm.) плоскости разрѣза къ центру энцефалометрической сферы, становится вполнѣ понятнымъ, что самое малѣйшее перемѣщеніе сѣрыхъ узловъ по плоскости разрѣза, выразится на сферѣ инструмента значительнымъ числомъ градусовъ. Поэтому если и наблюдались мною перемѣщенія, то дѣйствительный размѣръ ихъ весьма незначителенъ.

Намъ извѣстно уже изъ предыдущаго, что при различной формѣ мозга наблюдается соотвѣтствующая разница въ положеніи бороздъ. Посмотримъ теперь, существуетъ-ли какое нибудь отличіе въ относительномъ положеніи глубже лежащихъ частей мозга при брахи-и долихоцефалической формѣ послѣдняго. Начнемъ прежде всего съ предѣловъ колебанія въ положеніи сказанныхъ частей:

у брахицефаловъ

	передній конецъ.	задній конецъ.
головка хвост. тѣла	50°—36° л. ш. Кол. 14°;	18°—10° л. ш. Кол. 8°
чечевицеобразн. ядро	42°—30° » » » 12°;	14°— 4° з. ш. » 10°
зрительный бугоръ	19°— 7° » » » 12°;	35°—26° » » » 10°
мозолистое тѣло	56°—42° » » » 14°;	38°—34° » » » 4°
чечевицеобр. ядро (въ стороны)	18°;	
зрительн. бугоръ » » »	8°;	

у долихоцефаловъ

	передній конецъ.	задній конецъ.
головка хвост. тѣла	52°—48° л. ш. К. 4°;	25°—23° л. ш. Кол. 2°
чечевицеобраз. ядро	43°—39° » » » 4°;	13°— 9° » » 4°
зрительный бугоръ	19°—15° » » 4°;	37°—33° » » 4°
мозолистое тѣло	55°—41° » » 14°;	47°—39° » » 8°
чечевицеобр. ядро (въ стороны)	6°;	
зрительный бугоръ » » »	6°;	

Всматриваясь въ представленные выше предѣлы колебанія сѣрыхъ узловъ, мы можемъ замѣтить, что у долихоцефаловъ въ лобномъ полушаріи они лежатъ болѣе кпереди, а въ затылочномъ болѣе кзади, нежели у брахицефаловъ, т. е. на длинныхъ мозгахъ сѣрые узлы занимаютъ въ длину значительно болѣе пространства, нежели на короткихъ. Въ поперечномъ направленіи у долихоцефаловъ предѣлы эти лежатъ ближе къ средней линіи, нежели у брахицефаловъ; другими словами у первыхъ сѣрые узлы болѣе придвинуты къ средней линіи черепа. Размѣры колебанія въ положеніи различныхъ узловъ у долихоцефаловъ въ сравненіи съ брахицефалами ничтожны.

Установленное нами выше правило, которому слѣдуютъ борозды при размѣщеніи своемъ на мозгахъ различной формы, сохраняетъ свою силу и по отношенію глубже лежащихъ частей. Это становится еще нагляднѣе, если мы обратимся къ таблицѣ VII, на которой нанесено сравнительное положеніе сѣрыхъ узловъ на мозгу брахи-и долихоцефалической формы. Дѣйствительно, мы замѣчаемъ, что у долихоцефаловъ по сравненію съ брахицефалами сѣрые узлы помѣщаются въ лобномъ полушаріи болѣе кпереди, въ затылочномъ болѣе кзади, вмѣстѣ съ тѣмъ на правомъ и лѣвомъ полушаріи они болѣе приближены къ средней линіи, такъ что про-

екція ихъ на плоскошаріе представляетъ эллипсисъ, у брахицефаловъ она имѣетъ скорѣе видъ круга.

Среднее положеніе сѣрыхъ узловъ.

		Д.	*Б.*	*Разница.*
передній конецъ.	головки хвостатаго тѣла	50° лоб. шир.	41° лоб. шир.	9°
	чечевицеобразнаго ядра	41° » »	36° » »	5°
	зрительнаго бугра	17° » »	13° » »	4°
	центральной доли мозга	34° » »	28° » »	6°
задній конецъ.	чечевицеобразнаго ядра	11° зат. шир.	9° зат. шир.	2°
	зрительнаго бугра	35° » »	30° » »	5°
	центральной доли мозга	14° » »	8° » »	6°

Claustrum располагается параллельно наружному краю чечевицеобразнаго ядра и отстоитъ отъ него на 3° или 4°. Вышеприведенныя цифры даютъ намъ только указаніе, что на данной глубинѣ мозга сѣрые узлы пролагаются на сферу энцефалометра подъ опредѣленнымъ угломъ. Съ цѣлью получить нѣкоторыя указанія относительно вертикальнаго положенія сказанныхъ узловъ, я рѣшилъ въ видѣ опыта начертить съ помощью энцефалометра положеніе ихъ во фронтальной плоскости. Какъ таковую я избралъ плоскость, проходящую чрезъ экваторіальный полукругъ нашего инструмента. Это сѣченіе должно быть перпендикулярно къ плоскости проводимаго ранѣе разрѣза. Для изслѣдованія я взялъ по двѣ головы брахи-и субдолихоцефалической формы (такъ какъ мнѣ не удалось имѣть случая рѣзкой долихоцефаліи).

На инъецированную предварительно голову накладывался энцефалометръ и имѣющимися при немъ указателями отмѣчалось на черепѣ положеніе экваторіальной плоскости. Инструментъ временно удалялся и затѣмъ черезъ обозначенные пункты проводился распилъ головы. Концы сказаннаго распила соединялись горизонтальнымъ, идущимъ нѣсколько выше затылочнаго бугра. Часть черепа и мозга въ границахъ распиловъ удалялась, такъ что оставалась одна лишь передняя часть черепного свода. Затѣмъ накладывался снова энцефалометръ и рисунокъ экваторіальнаго распила зачерчивался на приготовленной заранѣе сѣткѣ. Послѣдняя пред-

ставляла собою полукругъ (гдѣ r = 145 mm., т. е. радіусу нашего энцефалометра), раздѣленный на 180 частей или градусовъ. Контуры черепа отмѣчались черезъ каждые 10 градусовъ разстояніемъ (по радіусу) отъ сферы до его поверхности. Относительно находившихся въ разрѣзѣ различныхъ частей мозга замѣчалось, подъ какимъ онѣ лежатъ градусомъ и на какомъ разстояніи (по радіусу) отъ сферы. Если сравнить рисунокъ экваторіальной плоскости у долихо-и брахицефала, мы замѣтимъ несомнѣнную между ними разницу: у перваго самый черепъ выше, отчего и контуры его ближе къ сферѣ, нежели у второго.

Это, впрочемъ, видно изъ слѣдующей таблицы, гдѣ черезъ 10° показано въ mm. разстояніе черепного свода отъ сферы энцефалометра.

	Лѣвая половина.							*Правая половина.*						
Долгота:	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°
Д. въ mm.	57	50	41	35	31	28	27	27	27	30	34	41	49	56
Б. въ mm.	53	50	46	44	43	43	43	43	43	43	44	45	49	52

У долихоцефаловъ всѣ безъ исключенія узлы помѣщаются выше и ближе къ средней линіи, нежели у брахицефаловъ. Въ представленной ниже таблицѣ градусами обозначено положеніе извѣстной части узла (верхняго края) по отношенію къ средней линіи, а миллиметрами разстояніе ея (по радіусу) до сферы энцефалометра.

	Лѣвая половина.					*Правая половина.*				
	Д.	Б.	Д.	Б.		Д.	Б.	Д.	Б.	
Зрительнаго бугра	20°—28°		93	96	mm	20°—27°		91	94	mm.
Чечевицеобр. ядра.	33°—41°		91	93	»	33°—40°		87	89	»
Хвостатаго тѣла .	19°—25°		84	92	»	20°—28°		85	92	»
Централ. доли мозга	51°—63°		81	87	»	41°—55°		84	84	»
Мозолистаго тѣла			88	98	»					

Само собою разумѣется, четырехъ наблюденій весьма недостаточно для того, чтобы составить вполнѣ правильное сужденіе по этому предмету. Сознавая это, я и не намѣренъ на основаніи единичныхъ наблюденій обозначать точное положеніе массы сѣрыхъ узловъ въ экваторіальной плоскости разрѣза, а если я восполь-

зовался результатами этихъ наблюденій, то только для того, чтобы провѣрить и тѣмъ самымъ еще болѣе подтвердить замѣченный мною раньше (на горизонтальныхъ разрѣзахъ) фактъ перемѣщенія узловъ въ зависимости отъ формы мозга или черепа. Имѣющіяся въ настоящее время свѣдѣнія по этому вопросу далеко не точны, такъ какъ получаются лишь абсолютныя величины, которыя поэтому немыслимы безъ представленія о соотвѣтствующемъ данному случаю черепѣ или мозгѣ. Обширность задачи и масса вопросовъ, относящихся къ болѣе точному опредѣленію положенія узловъ, могутъ составить предметъ дальнѣйшихъ изслѣдованій въ области краніо-церебральной топографіи сѣрыхъ узловъ головного мозга.

IX.

> Al chirurgo giova non tanto un processo d'analisi, quanto piutosto il risultato finale della medesima.
>
> *Giacomini.*

Произведя рядъ энцефалометрическихъ съемокъ, я по возможности сравнивалъ полученные мною результаты съ данными, которыя были установлены предыдущими изслѣдователями.

Преимущества примѣняемаго мною метода характеризуются прежде всего тѣмъ, что во-первыхъ условія изслѣдованія каждый разъ остаются тождественными (одинаковое положеніе головы въ пространствѣ, т. е. въ сферѣ энцефалометра); во-вторыхъ—тѣмъ, что при зачерчиваніи положенія бороздъ принимается во вниманіе ихъ отношеніе (градусы) къ постоянной сферѣ, а не разстояніе (линейная мѣра) до ближайшаго шва или другого опознательнаго пункта. Съ помощью того же энцефалометра возможно было установить присутствіе на дѣтскихъ и женскихъ мозгахъ многихъ общихъ имъ признаковъ въ характерѣ расположенія бороздъ. Подобное сходство говоритъ до нѣкоторой степени за то, что по сравненію съ мужскимъ женскій мозгъ, равно какъ и дѣтскій, представляетъ извѣстнаго рода слѣды недоразвитія.

Что связь между формой черепа и положеніемъ бороздъ существуетъ, на это указываютъ многіе изслѣдователи—работы ихъ, впрочемъ, касаются случаевъ деформаціи и ассиметріи черепа.

случаяхъ же физіологической брахи-и долихоцефаліи попытка поставить въ зависимость отъ формы черепа положеніе напр. Роландовой борозды принадлежитъ Giacomini, и другихъ изслѣдованій по данному вопросу въ литературѣ не имѣется. Объясняется это безъ сомнѣнія отсутствіемъ до сего времени точныхъ и совершенныхъ методовъ изслѣдованія.

Примѣняя энцефалометрическій способъ, я могъ доказать, что брахи-и долихоцефалическая форма мозга сопровождается соотвѣтственнымъ расположеніемъ бороздъ, при чемъ размѣръ перемѣщенія ихъ на мозгу того и другого типа различенъ.

Въ общемъ формулировать это можно такъ:

1. Размѣръ колебанія продольныхъ бороздъ прямо пропорціоналенъ черепному указателю.

2. Размѣръ колебанія поперечныхъ бороздъ обратно пропорціоналенъ тому же указателю.

Полученные мною выводы дѣлаютъ необходимымъ для точнаго опредѣленія подлежащей борозды всякій разъ принимать во вниманіе данную форму черепа. Это обстоятельство побудило меня произвести рядъ провѣрочныхъ трепанацій, для чего на головѣ (инъецированной) опредѣлялся энцефалометрически рядъ точекъ, лежащихъ или по направленію средняго положенія бороздъ, или соотвѣтствующихъ извѣстному мѣсту различныхъ извилинъ (g. centralis anterior et posterior, g. angularis, g. supramarginalis и т. д.). Въ отмѣченныхъ пунктахъ я производилъ трепанацію черепного свода. *Въ срединѣ* поля трепанаціоннаго отверстія (діаметръ равнялся 2 ctm.) *всегда* находилась требуемая борозда или извилина, какъ это было мною (48) демонстрировано на IV съѣздѣ Общества русскихъ врачей въ память Н. И. Пирогова.

При опредѣленіи 1-й лобной борозды и мѣста отхожденія второй точность энцефалометрическаго указанія была поразительна: вбиваемая черезъ черепной сводъ шпилька всегда попадала въ заранѣе опредѣленное мѣсто. Изъ числа сдѣланныхъ мною 34 провѣрочныхъ трепанацій—одинъ только разъ (на правомъ полушаріи) мѣсто отхожденія межтемянной борозды, хотя и находилось въ полѣ трепанаціоннаго отверстія, но лежало по самому краю послѣдняго. При примѣненіи трепана съ бо́льшимъ діаметромъ (отъ 3 до 5 ctm.)—возможность и такого случая будетъ совершенно устранена.

Желая уяснить себѣ, какой линейной мѣрой выражается на поверхности черепа размѣръ замѣченнаго мною колебанія бороздъ и тѣмъ самымъ способствовать раціональному выбору трепана, я взялъ два черепа большихъ размѣровъ и приблизительно одинаковой величины; одинъ изъ нихъ принадлежалъ долихоцефалу (71,57), другой—брахицефалу (84,44).

Пользуясь полученными картами, я съ помощью энцефалометра нанесъ предѣлы колебаній (красной краской) и среднее положеніе бороздъ (черной) съ таблицы V—на брахицефалическій и съ таблицы VI—на долихоцефалическій черепъ. При сравненіи относительное положеніе бороздъ на томъ и на другомъ экземплярѣ было весьма характерно и рѣзко выражено (49). Замѣченная разница на черепѣ еще болѣе убѣждаетъ меня въ необходимости провести строгое раздѣленіе между краніо-церебральной топографіей у брахи- и долихоцефала. Практически это имѣетъ громадное значеніе, такъ какъ хирургу, прежде нежели приступить къ производству трепанаціи, необходимо будетъ всякій разъ опредѣлять, принадлежитъ ли оперируемый субъектъ къ тому или другому типу. Опредѣливши по соотвѣтствующей картѣ (таб. V и VI) широту и долготу точки наложенія трепана, слѣдуетъ закрѣпить подвижной указатель на извѣстномъ градусѣ (широта) меридіональнаго полукруга, а послѣдній установить на замѣченномъ градусѣ экватора (долгота). Если инструментъ надѣтъ вполнѣ правильно, то придвигая къ поверхности головы упомянутый выше указатель, хирургъ получитъ на послѣдней точку, соотвѣтствующую извѣстному мѣсту мозговой поверхности и мѣсту наложенія трепана. Раціональность пользованія энцефалометромъ, какъ приборомъ точно опредѣляющимъ положеніе частей мозга, подтверждается, помимо лабораторныхъ работъ, тремя (мнѣ извѣстными) случаями примѣненія его въ больничной практикѣ, имѣвшими мѣсто въ Яузскомъ и Басманномъ отдѣленіи больницы для чернорабочихъ.

Въ Яузское отдѣленіе былъ доставленъ больной, представлявшій случай травматическаго пораженія черепа съ послѣдовательнымъ развитіемъ Джаксоновской эпилепсіи, припадки которой начинались съ большого пальца правой руки, а затѣмъ monoplegiae правой руки; рядомъ съ этимъ легкій парезъ праваго n. facialis. На основаніи этого д-ръ Л. С. Миноръ предложилъ трепа-

націю по срединѣ лѣвой Роландовой борозды. Мѣсто это было найдено по Horsley'ю, а затѣмъ посредствомъ энцефалометра. Послѣднее опредѣленіе было произведено Проф. Зерновымъ и полученная при этомъ точка легла на 3 mm. кпереди отъ Horsley'евской. При наложеніи трепана воспользовались показаніемъ энцефалометра. Изъ трепанаціоннаго отверстія выдѣлилось значительное количество гноя. Больной жилъ послѣ операціи нѣсколько часовъ. До аутопсіи наложенъ былъ снова энцефалометръ для опредѣленія извилины, надъ которой была первичная травма, и инструментъ показалъ середину fiss. interparietalis. Вскрытіе вполнѣ подтвердило точность энцефалометрическаго опредѣленія: трепанъ легъ на средину Роландовой борозды, а первичный гнойный очагъ оказался прямо подъ мѣстомъ травмы, именно на срединѣ fiss. interparietalis.

Второй случай наблюдался въ Басманномъ отдѣленіи: осенью 1889 года доставленъ больной съ поврежденіемъ головы. Въ виду самаго выдающагося симптома—пораженія центровъ конечностей и центра движенія мышцъ языка и рта, рѣшено было трепанировать на мѣстѣ, соотвѣтствующемъ срединѣ лѣвой Роландовой борозды. Точка эта была опредѣлена съ помощью энцефалометра консультантомъ больницы, Л. С. Миноромъ. Послѣ трепанаціи и разрѣза твердой оболочки, поверхность мозга оказалась нормальной, идти же въ существо мозга хирурги не рѣшили. Больной послѣ операціи прожилъ 26 дней. При аутопсіи найденъ гнойникъ къ существѣ мозга, величиною въ грецкій орѣхъ какъ разъ противъ трепанаціоннаго отверстія (50).

Третій случай, имѣвшій мѣсто въ той же больницѣ, по своему интересу заслуживаетъ еще бо́льшаго вниманія: осенью 1890 г. поступила дѣвочка 13 лѣтъ съ дефектомъ черепного свода. Дефектъ покрытъ только кожными покровами. Въ виду часто наблюдавшихся у больной симптомовъ Джаксоновской эпилепсіи съ преобладающимъ участіемъ центра верхней конечности противоположной стороны, явленія раздраженія мозговой коры были поставлены Г. И. Россолимо въ зависимость отъ могущихъ быть вслѣдъ за травмой измѣненій со стороны черепного свода. Поэтому рѣшено было выяснить при посредствѣ энцефалометра, какому мѣсту мозговой поверхности соотвѣтствуютъ границы даннаго дефекта и захватываютъ ли онѣ моторную область мозговой коры.

Съ помощью энцефалометра, наложеннаго мною въ присутствіи Проф. Зернова и врачей больницы, контуры дефекта были перенесены на таблицу III, гдѣ представлены предѣлы колебаній и среднее положеніе бороздъ и швовъ у дѣтей. Судя по таблицѣ, очертаніе дефекта должно захватывать кромѣ лобной—небольшую часть темянной кости и въ этихъ границахъ соотвѣтствовать заднему отдѣлу второй лѣвой лобной извилины, который разсматривается какъ передняя часть моторной области. Одно это указаніе, взятое само по себѣ, имѣло громадную цѣну, такъ какъ вполнѣ объясняло причину появленія у больной симптомовъ раздраженія извѣстной части мозговой коры и говорило за цѣлесообразность оперативнаго вмѣшательства.

На операціи, произведенной нѣсколько дней спустя Проф. А. А. Бобровымъ, показанія энцефалометра оказались безусловно точными. Послѣ операціи приступы у больной сдѣлались легче и стали значительно рѣже, такъ что черезъ нѣкоторое время ее можно было выписать изъ больницы, какъ выздоровѣвшую.

Я убѣжденъ, что болѣе эффектнаго подтвержденія данныхъ краніо-церебральной топографіи, установленныхъ съ помощью энцефалометрическаго метода, трудно и ожидать.

Этими тремя случаями блестящаго потвержденія показаній энцефалометра я и закончу свою работу, съ полной увѣренностью, что энцефалометръ въ недалекомъ будущемъ займетъ одно изъ видныхъ мѣстъ въ ряду важныхъ для невропатолога и необходимыхъ для хирурга приборовъ.

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Leuret et Gratiolet.*—Anatomie comparée du système nerveux. Paris, 1857. pp. 115 и 124.
2. *Broca.*—Sur la déformation toulousaine du crâne.—Bullet. d'Anthrop. VI, 1871.
3. *Broca*—Sur le siége de la faculté du langage articulé.—Bullet. soc. anat. VI, 1861.
4. *Féré.*—Notes sur quelques points de la topographie du cerveau Arch. de Physiolog. 1876, № 3. p. 247.
5. *Broca.*—La topographie cranio-cérébrale.—Revue d'Anthrop. 1876. V, p. 193.
6. *Bischoff.*—Die Grosshirnwindungen des Menschen.—München, 1868.
7. *Foulhouze (de la).* Recherches sur les rapports anatomiques du cerveau avec la voûte du crâne. Paris, 1876.
8. *Pozzi.*—Des localisations cérébrales et des rapports du crâne avec le cerveau. Arch. génér. médec. 1877. vol. 29. p. 442.
9. *Giacomini.*—Guida allo studio delle circonvoluzioni cerebrali dell' uomo. Torino, 1884.
10. *Ecker.*—Zur Kentniss der Wirkung der Scoliopädie des Schädels auf Volumen, Gestalt und Lage des Grosshirns und seiner einzelnen Theile. Braunschweig, 1876.
11. *Landzert.*—Welche Art bildlicher Darstellung braucht der Naturforscher? Arch. f. Anthrop. Bd. II, 1867.
12. *Iensen.*—Zur Lehre von topographischen Beziehungen zwischen Hirnoberfläche und Schädel. Arch. f. Anthrop. Bd. X, 1878.
13. *Iensen.*—Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Grosshirn und Geistesstörung. Arch. f. Psych. V, Heft 3.
14. *Гефтлеръ.*—Извилины головнаго мозга у человѣка и отношенія ихъ къ своду черепа. Спб, 1873.
15. *Turner.*—On the relations of the convolutions of the human cerebrum to the outer surface of the skull and head.—Journ. of Anat. & Physiolog. 1873, novemb. p. 142.

16. *Turner.*— An illustration of the relations of the convolutions of the human cerebrum to the outer surface of the skull. — Journ. of Anat. & Physiolog. 1874, May. p. 359.
17. *Seeligmüller.*—Notiz über das topographische Verhältniss der Furchen und Windungen des Gehirns zu den Nähten des Schädels. Arch. f. Psych. VIII, 1877. p. 188.
18. *Féré.*—Note sur le developpement du cerveau considéré dans ses rapports avec le crâne. Revue d'Anthrop. 1879. VIII, p. 661.
19. *Lachi.*—Le circonvoluzioni cerebrali dell'uomo e nuovo processo di topografia cefalo-cerebrale.—Sienna, 1880.
20. *Cunningham.* — Cranio-cerebral Topography.—Journ. of Anat. & Physiolog. 1888. (Proceeding of the anatomical Society 8 Febr.).
21. *Müller.*—Ueber die topographischen Beziehungen des Hirns zum Schädeldach. Bern, 1889.
22. *Giacomini.*—Topografia della scissura di Rolando. Torino, 1878.
23. *Broca.*—L'équerre flexible auriculaire etc.—Bullet soc. Anthrop. 1873. 2 ser. VIII, p. 147.
24. *Lucas-Championnière.*—Indications tirées des localisations cérébrales pour l'operation du trépan.—Bullet. de l'Acad. de Médecine de Paris, 1877. p. 238.
25. *Hare.*—Lectures on cranial surgery. The Lancet. 1888, 3 March.
26. *Hare.*—On a method of determining of the fissure of Rolando and some other cerebral fissures in the living subject. Journ. of Anat. & Physiolog. 1884, January.
27. *Horsley.*—A note of the means of topografical diagnosis of focal disease affecting the so-called motor region on the cerebral cortex. The american Journal of medical sciences. 1887, April.
28. *Poirier.*—Topographie cranio-encéphalique. Paris, 1891.
29. *Reid.*—Observations on the relation of the principal fissures and convolutions of the cerebrum to the outer surface of the scalp. The Lancet. 1884. p. 359.
30. *Koehler.*—Apparat zur Projection der Centralfurche auf die Aussenfläche des Schädels. Deutsch. med. Wochenschrift. 1889, № 29. p. 587.
31. *Dana.*—On cranio-cerebral Topography. The Medical Record. 1889, № 2.
32. *Mulford.*—A Test of Wilson's cyrtometer. Journ. of Nervous and Mental disease. 1890, № 3. p. 213.
33. *Eberstaller.*—Das Stirnhirn. Wien, 1890. p. 40.

34. *Cunningham.*—The fissure of Rolando. Journ. of Anat. & Physiolog. vol. XXV.

35. *Passet.* — Ueber einige Unterschiede des Grosshirns nach dem Geschlecht. Arch. f. Anthrop. 1883. XIV. p. 96.

36. *Зерновъ.*—Энцефалометръ—приборъ для опредѣленія положенія частей мозга у живаго человѣка. „Труды физико-медицинскаго общества при Московскомъ Университетѣ“ 1889, № 2. стр. 72. Извлеченіе помѣщено въ журналѣ „Медицина“ 1890, № 5.

Zernoff.—L'encéphalomètre. Revue génerale de Clinique et de Therapeutique. 1890, № 19.

37. *Féré.*—Les épilepsies et les épileptiques. Paris, 1890.

38. *Féré.*—Nouvelles recherches sur la topographie cranio-cérébrale. Revue d'Anthrop. X, pp. 468—487.

39. *Merkel.*—Beiträge zur Kentniss der postembryonalen Entwicklung des menschlichen Schädels. Bonn, 1882.

40. *Зерновъ.*—Руководство описательной анатоміи человѣка. ч. I. Москва. 1890.

41. *Hamy.*—Contribution á l'étude du developpement des lobes cérébraux des Primates. Revue d'Anthrop. I, 1872. p. 424—431.

42. *Topinard.*—Elements d'Anthropologie génerale. Paris, 1885.

43. *Calori.*—Del cervello nei due tipi brachicefalo e dolicocefalo italiani. Bologna, 1870.

44. *Meyer.*—Ueber den Einfluss der Schädelform auf die Richtung der Grosshirnwindungen. Medicin. Centralblatt. 1876, № 43.

45. *Meynert.* Vorläufige Mittheilung über die Ursachen des Zustandekommens der Grosshirnwindungen. Anzeiger d. Gesellschaft d. Wiener Aerzte. 1876, № 29.

46. *Rüdinger.*—Vorläufige Mittheilungen über die Unterschiede der Grosshirnwindungen nach dem Geschlecht beim Foetus und Neugeborenen. München, 1877.

47. *Rüdinger.*—Ueber Künstlich deformirte Schädel und Gehirn von Südseeinsularen. München, 1887.

48. *Алтуховъ.*—Особенности краніо-церебральной топографіи у брахи- и долихоцефаловъ. „Дневникъ IV съѣзда русскихъ врачей въ память Н. И. Пирогова“, № 10.

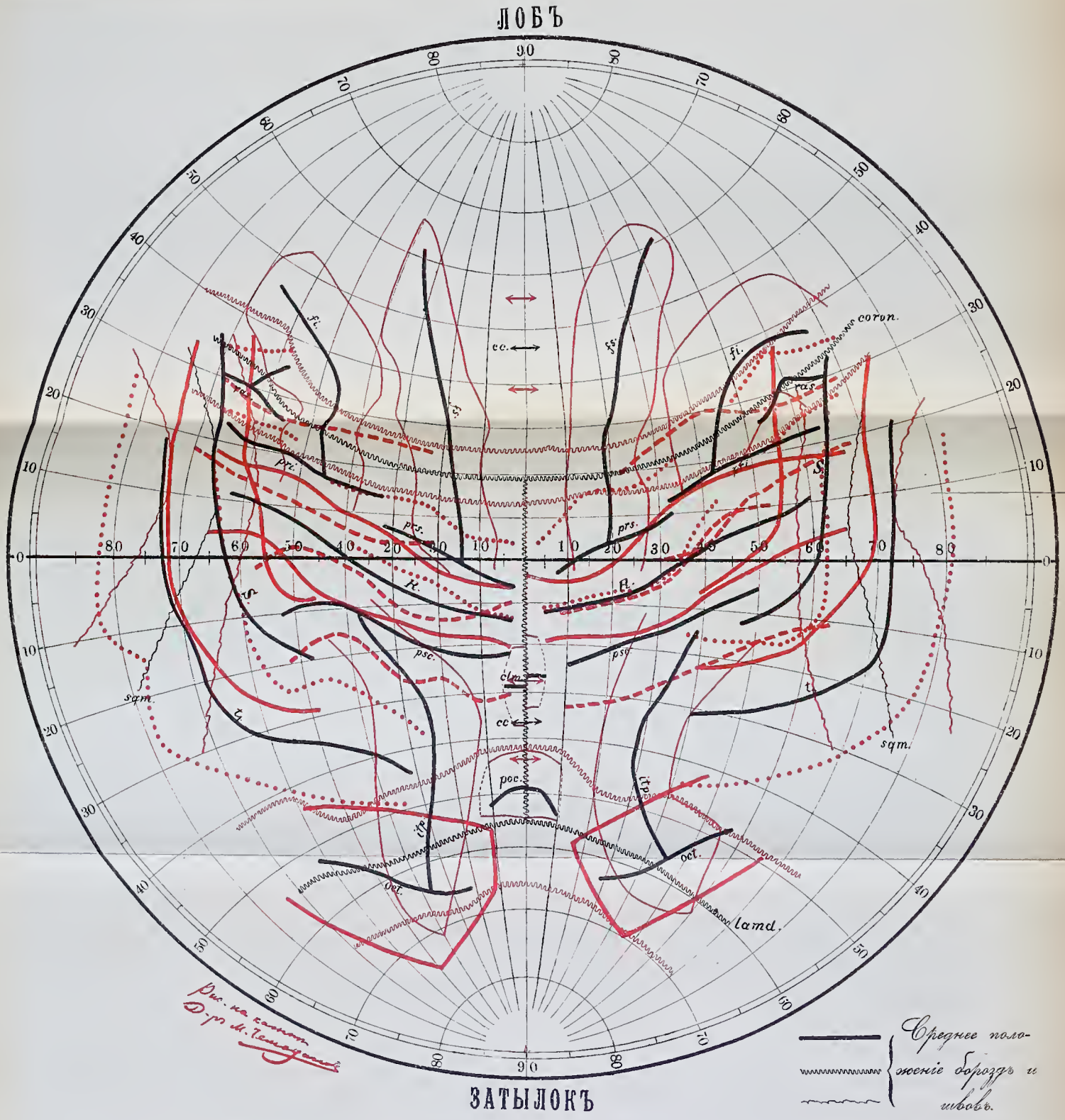
49. *Алтуховъ.*—Демонстрація примѣненія энцефалометра Проф. Зернова для опредѣленія трепанаціонныхъ пунктовъ. „Дневникъ IV съѣзда русскихъ врачей“, № 7.

50. *Березкинъ.* Къ казуистикѣ черепной хирургіи. Медиц. Обозрѣніе. 1889, № 23.

ОБЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ НА ТАБЛИЦАХЪ.

cc — передній и задній концы мозолистаго тѣла (въ разрѣзѣ).
clm — fiss. calloso-marginalis.
coron — вѣнечный шовъ.
fi — fiss. frontalis inferior.
fs — fiss. frontalis superior.
ir — insula Reilii (въ разрѣзѣ).
itp — fiss. interparietalis.
lamd — ламбдовидный шовъ.
nc — головка nuclei caudati (въ разрѣзѣ).
nl — nucleus lenticularis (въ разрѣзѣ).
oct — fiss. occipitalis transversa.
poc — fiss. parieto-occipitalis.
pri — fiss. praecentralis inferior.
prs — fiss. praecentralis superior.
psc — fiss. postcentralis.
R — fiss. Rolando.
ras — ramus ascendens f. Sylvii.
S — fiss. Sylvii.
sqm — чешуйчатый шовъ.
t — f. temporalis prima s. parallela.
th — thalamus opticus.

ПРЕДѢЛЫ КОЛЕБАНІЙ И СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНІЕ БОРОЗДЪ У МУЖЧИНЪ.



Н. В. АЛТУХОВЪ.—„Энцефалометрическія изслѣдованія мозга“

„Русская типо-литографія“. Москва. Тверская, д. Гинцбургъ.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

ПРЕДѢЛЫ КОЛЕБАНІЙ И СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНІЕ БОРОЗДЪ У ЖЕНЩИНЪ.

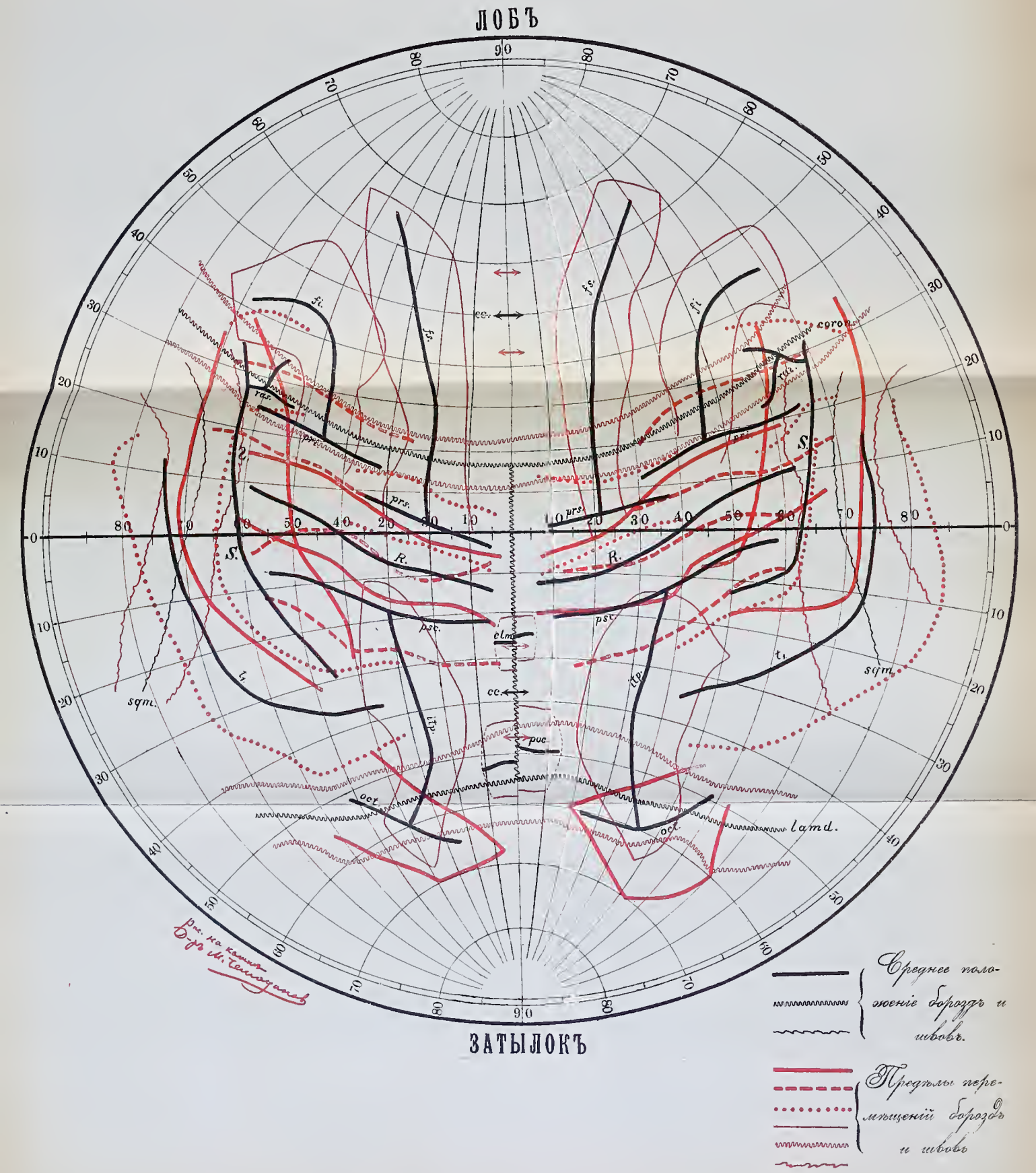
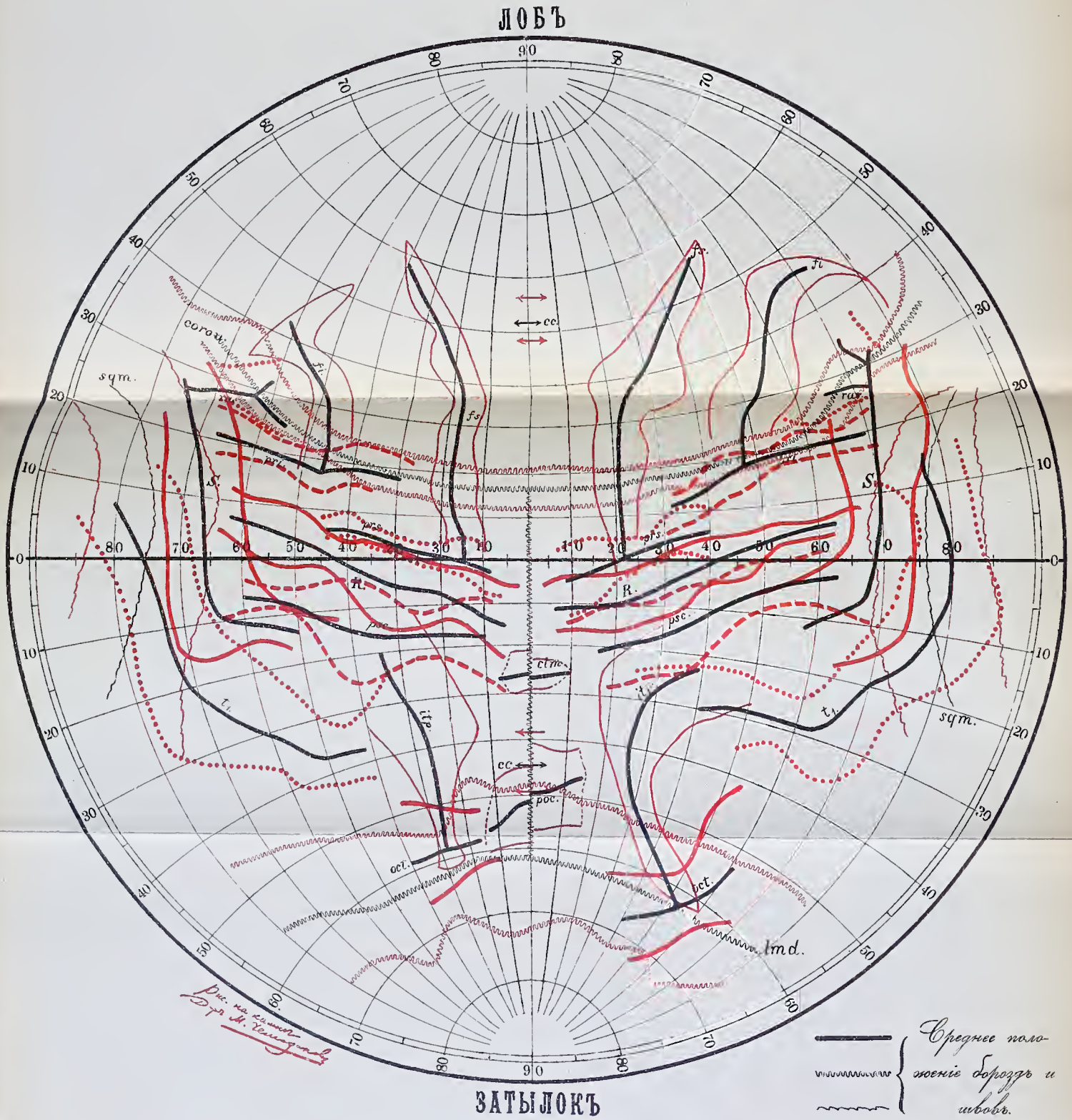


Рис. на камнѣ Д-ра М. Теплоухова

„Русская фото-литографія“. Москва Тверская, д. Гинцбургъ.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

ПРЕДѢЛЫ КОЛЕБАНІЙ И СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНІЕ БОРОЗДЪ У ДѢТЕЙ 8—14. ЛѢТЪ.



Н. В. АЛТУХОВЪ.—„Энцефалометрическія изслѣдованія мозга“

„Русская типо-литографія“. Москва. Тверская, д. Гинцбургъ.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 02
LIBRARY

СРАВНИТЕЛЬНАЯ КАРТА СРЕДНЯГО ПОЛОЖЕНІЯ БОРОЗДЪ У МУЖЧИНЪ, ЖЕНЩИНЪ И ДѢТЕЙ.

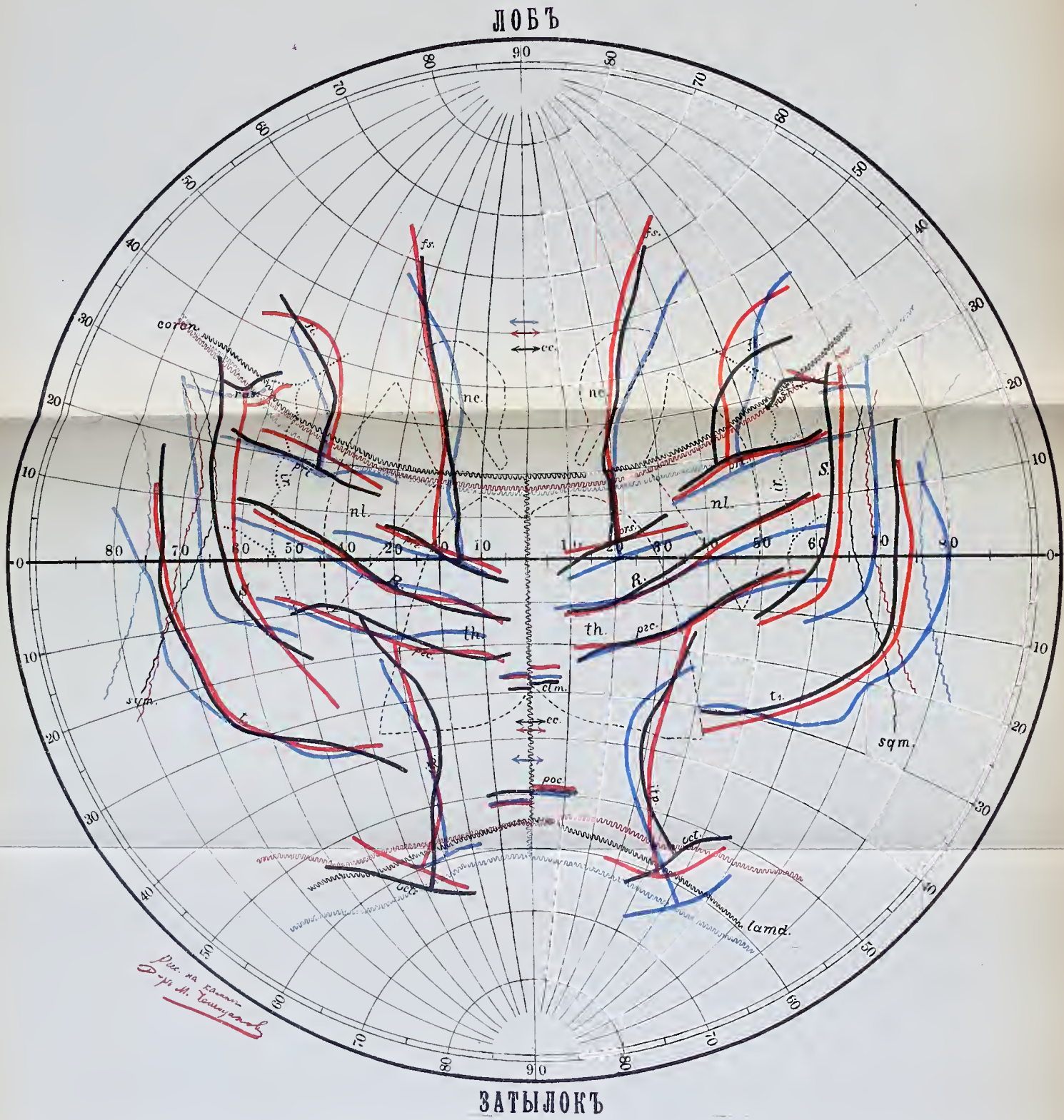
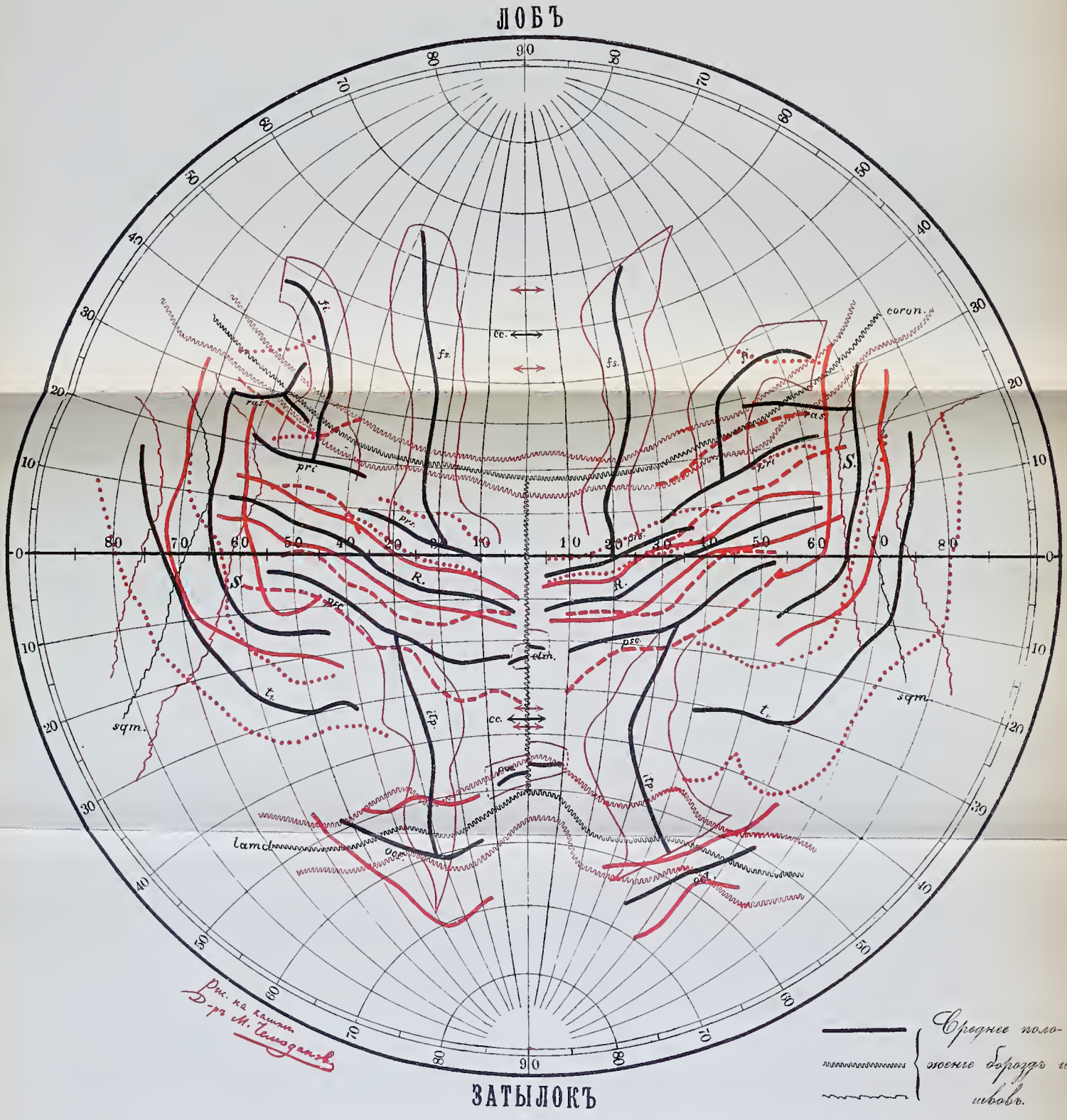


Рис. на бумаге Д-ра Н. Гольцмана

„Русская типо-литографія“. Москва. Тверская, д. Гинцбургъ.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

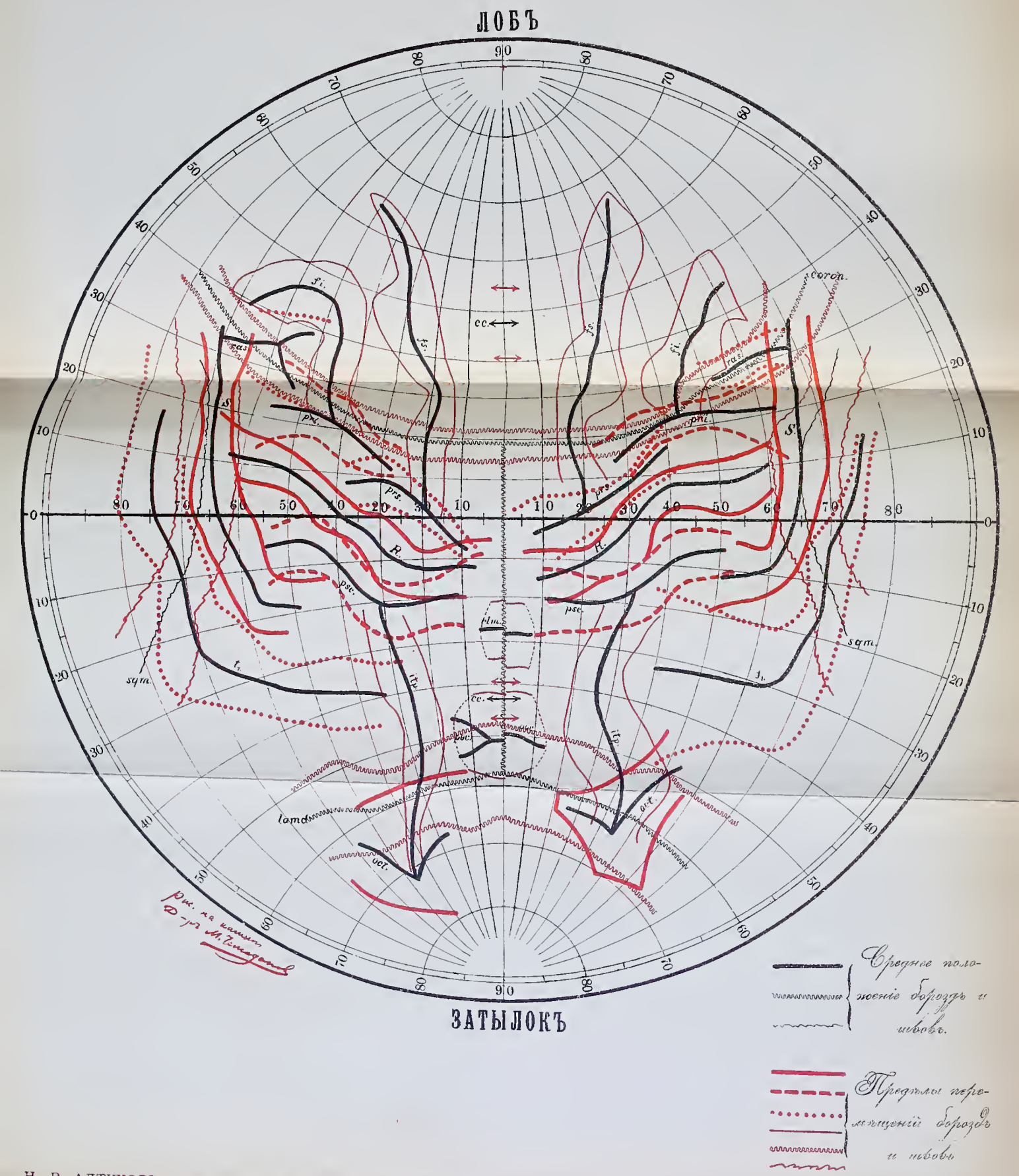
ПРЕДѢЛЫ КОЛЕБАНІЙ И СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНІЕ БОРОЗДЪ У БРАХИЦЕФАЛОВЪ.



Н. В. АЛТУХОВЪ.—„Энцефалометрическія изслѣдованія мозга“

Русская типо-литографія“. Москва Тверская, д. Гинцбургъ.

ПРЕДѢЛЫ КОЛЕБАНІЙ И СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНІЕ БОРОЗДЪ У ДОЛИХОЦЕФАЛОВЪ

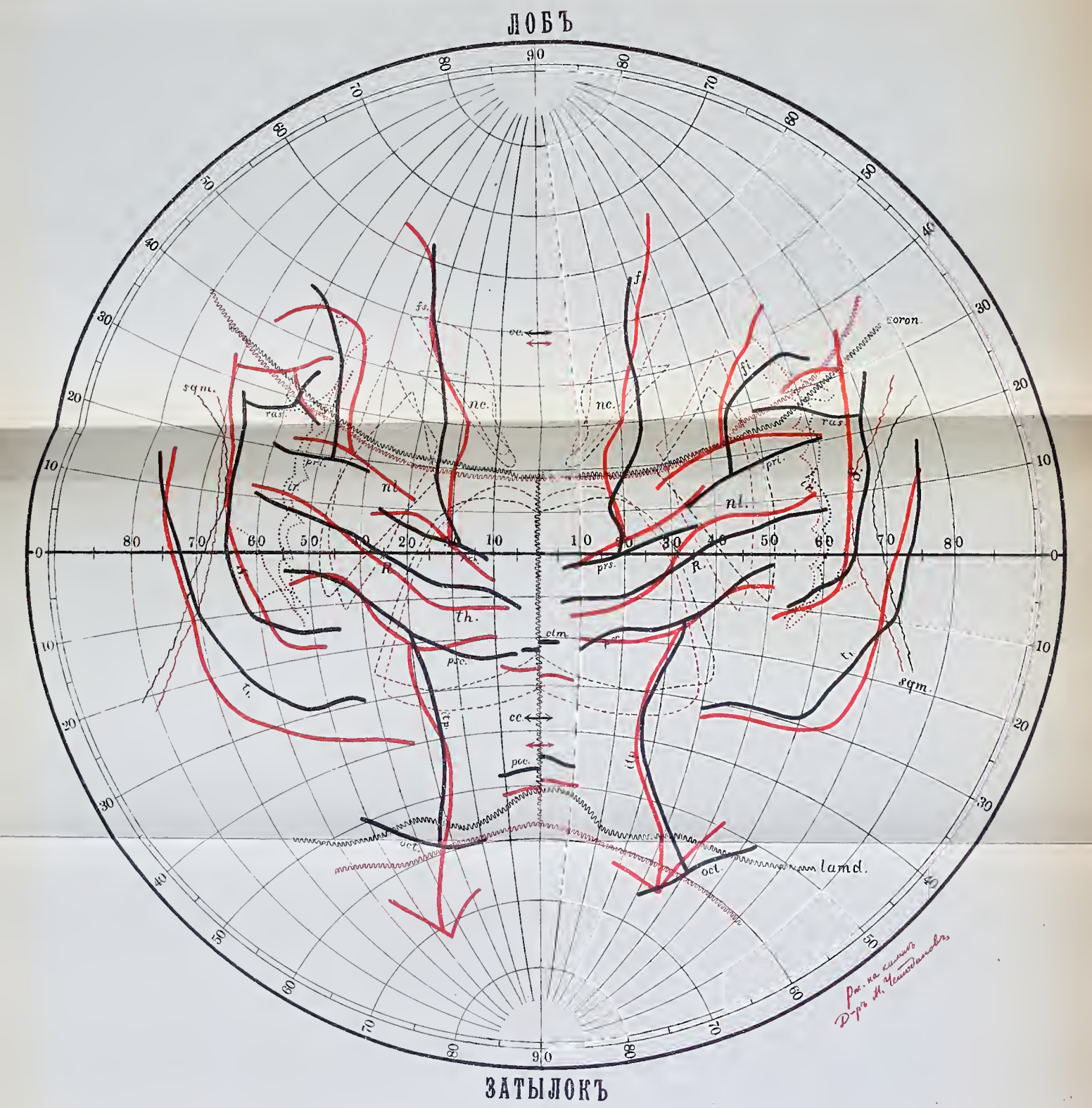


Н. В. АЛТУХОВЪ.—„Энцефалометрическія изслѣдованія мозга“

„Русская типо-литографія“. Москва. Тверская, д. Гинцбургъ

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

СРАВНИТЕЛЬНАЯ КАРТА СРЕДНЯГО ПОЛОЖЕНІЯ БОРОЗДЪ И УЗЛОВЪ У ДОЛИХОЦЕФАЛОВЪ И БРАХИЦЕФАЛОВЪ.



Н. В. АЛТУХОВЪ.—„Энцефалометрическія изслѣдованія мозга“

„Русская типо-литографія“. Москва. Тверская, д. Гинцбургъ.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV
LIBRARY